

# DIE CESTODEN

DER

DEUTSCHEN SÜDPOLAR-EXPEDITION 1901—1903

VON

DR. O. FUHRMANN

(NEUCHÂTEL).

MIT TAFEL LVI  
UND 123 TEXTFIGUREN.



Das mir zur Bearbeitung übergebene Material der Deutschen Südpolar-Expedition enthielt eine reiche Sammlung von Cestoden antarktischer Säugetiere und Vögel. Die Bestimmung derselben ergab folgende Arten:

Aus Säugetieren: *Dibothriocephalus perfoliatus* (RAILLIET et HENRY) aus *Leptonychotes weddelli*.

*Dib. quadratus* v. LINSTOW aus *Ogmorhinus leptonyx*;

*Dib. wilsoni* SHIPLEY aus *Ommatophoca rossi* und *Ogmorhinus leptonyx*;

*Dib. mobilis* RENNIE und REID aus *Ommatophoca rossi* und *Leptonychotes weddelli*;

*Taenia antarctica* n. sp. aus *Canis familiaris*.

Aus Vögeln:

*Tetrabothrius diomedea* FUHRMANN aus *Thalassogeron chlororhynchus*;

*Tetrabothrius wrighti* LEIPER und ATKINSON aus *Aptenodytes forsteri*;

*Tetrabothrius pseudoporus* n. sp. aus *Diomedea* sp.;

*Tetrabothrius antarcticus* n. sp. aus *Diomedea exulans*;

*Chaetophallus robustus* NYBELIN aus *Thalassogeron chlororhynchus*;

*Chaetophallus umbrellus* FUHRMANN aus *Diomedea exulans* und *D. spec.*;

*Chaetophallus setigera* n. sp. aus *Diomedea fuliginosa*;

*Choanotaenia chionis* n. sp. aus *Chionis alba*;

*Anomotaenia antarctica* n. sp. aus *Larus dominicanus*;

*Anomotaenia zederi* BAIRD aus *Aptenodytes forsteri*;

*Hymenolepis querquedula* n. sp. aus *Querquedula eatoni*;

*Hymenolepis chionis* n. sp. aus *Chionis alba*;

*Aploparaksis larina* n. sp. aus *Larus dominicanus*.

Außer obengenannten Cestoden enthält diese Arbeit noch die Beschreibungen der Typen von 5 *Bothriocephalus*arten, welche aus antarktischen Säugern und Vögeln stammen.

## Bothriocephaliden der Säugetiere und Vögel.

Obwohl die antarktischen Regionen viel weniger untersucht worden sind als die arktischen, kennen wir trotzdem eine ebenso große Zahl von Arten von *Bothriocephaliden* aus den Pinnipediern; es sind deren in der Tat bereits 14 Arten beschrieben worden, von welchen allerdings, wie wir sehen werden, 3 zu streichen, weil sie bloße Synonyme sind.

Zu großem Dank sind wir den Herren Prof. A. E. SHIPLEY <sup>1)</sup> (Cambridge), Prof. A. RAILLIET <sup>2)</sup> (Alfort) und JOHN RENNIE u. A. REID <sup>3)</sup> (Aberdeen) verpflichtet, welche uns die Originalmaterialien der von ihnen bearbeiteten Cestoden der National antarctic Expedition, der Expédition antarctique française du Pourquoi Pas, der Scottish national antarctic Expedition zur Nachuntersuchung überließen. Ebenso verdanken wir dem Entgegenkommen des Hamburger Museums die Überlassung der Originale der von O. v. LINSTOW <sup>4)</sup> beschriebenen Sechund-Bothriocephalen aus Südgeorgien zur Untersuchung. Leider war es uns nicht möglich, das Material der British antarctic („Terra Nova“) Expedition <sup>5)</sup> einer Nachuntersuchung zu unterwerfen.

Die vergleichende Untersuchung dieser reichen Materialien erlaubte uns, die ohne diese fast unmögliche sichere Bestimmung der von der Deutschen Südpolar-Expedition gesammelten Arten und zugleich eine Revision der zum Teil mangelhaft und unvollständig beschriebenen Spezies vorzunehmen. Nur 3 der von LEIPER und ATKINSON als neu beschriebenen Formen konnte ich leider nicht untersuchen.

Alle Arten, auch *Dibothriocephalus pygoscelis* aus einem Pinguin, gehören offenbar trotz ihrem sehr verschiedenen äußeren Habitus in dasselbe Genus *Dibothriocephalus*. LÜHE <sup>6)</sup> hat diesen Namen fallen gelassen und an seine Stelle den Namen *Diphyllobothrium* COBB. gesetzt. COHN <sup>7)</sup> hat nun nachzuweisen gesucht, daß *Diphyllobothrium* (mit der einzigen Art *D. stemmacephalum* COBB.) und *Dibothriocephalus* zwei verschiedene Genera sind, und daß deshalb der Name *Dibothriocephalus* LÜHE zu Recht besteht. Obwohl die Unterscheidungsmerkmale der beiden Genera nicht sehr verschieden und wichtig zu sein scheinen, werde ich trotzdem in den nachfolgenden Zeilen den Gattungsnamen *Dibothriocephalus* LÜHE anwenden.

***Dibothriocephalus perfoliatus* (RAILLIET et HENRY).**

(Synonym: *Diphyllobothrium claratum* RAILLIET.)

Fig. 1—19. Taf. 56, Fig. 1.

Wirt: *Leptonychotes weddelli*.

Fundorte: Winterstation, 3. Februar 1902, 27. Februar 1902, März 1902, 14. März 1902.

Von dieser Art lag mir ein sehr reiches Material, bestehend aus zahlreichen Exemplaren, vor. Die Deutsche Südpolar-Expedition hat diese Art aus 7 Exemplaren der Weddellrobbe mitgebracht. Dieser Cestode findet sich oft in großer Zahl beisammen an der Darmwand angeheftet, wie Fig. 1, Taf. 56 besonders deutlich zeigt. Bei mehreren Weddellrobben fanden sich außerdem gleichzeitig noch Hunderte von Exemplaren der beiden sehr kleinen Bothriocephalen *D. mobilis* und *D. wilsoni*.

Außer diesem Material konnte ich noch dank dem Entgegenkommen von Prof. RAILLIET die

<sup>1)</sup> SHIPLEY A. E., Cestoda. National Antarctic Expedition. Natural History vol. III, 1907.

<sup>2)</sup> RAILLIET, A. E., et A. HENRY, Helminthes recueillis par l'Expédition antarctique française du Pourquoi Pas? Bulletin du Museum d'hist. Paris 1912.

<sup>3)</sup> RENNIE, J., and REID, ALEX., The Cestoda of the Scottish National Antarctic Expedition. Transact. of the Roy. Soc. of Edinburgh vol. XLVIII, 1912.

<sup>4)</sup> v. LINSTOW, O., Helmiuthen von Südgeorgien. Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. IX, 1892.

<sup>5)</sup> LEIPER, R. T., and ATKINSON, E. L., Parasitic Worms. British antarctic („Terra Nova“) Expedition, 1910. Natural History Report. Zoology vol. II, 1915.

<sup>6)</sup> LÜHE, M., Cestodes. Aus: Brauer, Die Süßwasserfauna Deutschlands. 1910.

<sup>7)</sup> COHN, ERICH, Über *Diphyllobothrium stemmacephalum*. Inaug.-Diss. Königsberg 1912.

Typen dieser Art untersuchen. RAILLIET hat von dieser Art eine kurze, aber ausgezeichnete Beschreibung gegeben, die leider von keinen Figuren begleitet ist.

In den nachfolgenden Zeilen soll diese interessante, anatomisch überaus typische Form eingehender beschrieben werden.

*D. perfoliatus* wird bis 25 cm lang und erreicht eine maximale Breite von 7 mm, welche etwas vor dem Hinterende liegt. Die sehr kurzgliedrige Strobila ist bis 2,5 mm dick (Fig. 1, Taf. 56). In den reichen Materialien, welche mir zur Verfügung standen, fanden sich Exemplare von allen Größen. Die kleinsten Individuen maßen 6—10 mm und zeigten wie alle bis 80 mm langen Exemplare keine reifen Geschlechtsorgane. Dieselben entwickeln sich also erst sehr weit hinter dem Scolex. Was diese Art des ferneren von allen übrigen antarktischen Bothriocephaliden unterscheidet, ist die bedeutende Kürze der Glieder und die sehr tief einschneidende Segmentation der Strobila. Es entsteht hierdurch am Hinterrande jeder Proglottis eine kragenartige Verlängerung, die 1,5- bis 2mal so lang ist wie das eigentliche Segment (Fig. 15, 16); so kommt es, daß nicht nur die nächstfolgende Proglottis, sondern auch etwa die Hälfte des zweitfolgenden Gliedes von ihr bedeckt wird. In reiferen Gliedern sehen wir z. B. bei einer Proglottidenlänge von 0,45 mm die kragenartige Verlängerung 0,7—0,8 mm messen. Ähnliches findet sich z. B. bei *Anoplocephala perfoliata* und auch, aber weniger stark entwickelt, bei *Hymenolepis megalops*.

Was nun die Zahl der Glieder anbetrifft, so habe ich an einem Exemplar von 120 mm Länge deren 450 gezählt. In den ersten 5 mm der Strobila sind die Glieder durchschnittlich 0,03 mm lang, von 5—15 mm ca. 0,1 mm, von 15—30 mm 0,28 mm, von 30—60 mm 0,37 mm und von 60—120 mm 0,45 mm lang. Die Breite der Strobila nimmt da, wo keine anormale Streckung oder Kontraktion vorhanden, regelmäßig zu und erreicht z. B. beim obgenannten, sehr typisch geformten Exemplar 2 cm vor dem Hinterende die Breite von 6 mm. An einem Typenexemplar von RAILLIET, das 18 cm lang, habe ich folgende Maße gemessen: 4 cm hinter dem Scolex ist die Strobila 3 mm breit, die Glieder 0,24 mm lang, bei 7 cm 4 mm breit, die Glieder 0,32 mm lang, bei 12 cm ist die Breite 6 mm, die Glieder immer noch 0,32 mm lang, und bei 18 cm ist die Strobila 5 mm breit und die Glieder 0,57 mm lang.

Der Scolex zeigt von der Dorsal- und Ventralseite gesehen eine meist breitovale, vorn fast gerade, abgestumpfte Gestalt, wie wohl am besten aus den Figuren ersichtlich. Von der Seite gesehen ist der Scolex meist fast ebenso breit, vorn aber leicht abgerundet.

Bei den RAILLETschen Typen (Fig. 1—2) habe ich folgende Maße gefunden: 1. Länge des Scolex (bis zum Hinterende der Sauggrube gemessen) 1,7 mm, Breite 1,44 mm; 2. Länge 1,2 mm, Breite 1,87 mm, Dicke 1,3 mm; 3. Länge 2 mm, Dicke 1,6 mm; 4. Länge 1,4 mm, Dicke 1,3 mm.

Bei den Exemplaren 3 und 4 waren die Ränder der Sauggruben nicht übereinander geschlagen, sondern senkrecht aufgerichtet, so daß ich den Scolex nur seitlich, d. h. in dorsoventraler Richtung messen konnte. Außerdem war das Vorderende lanzettförmig abgerundet; so gleichen die beiden Scolices keineswegs den übrigen, dagegen den von RAILLET als *D. clavatus* beschriebenen; dagegen ist die Strobila typisch die von *D. perfoliatus*.

Bei Messung einer größeren Zahl geschlechtsreifer Exemplare derselben Art (Fig. 3 und 4), welche aus den Materialien der Deutschen Südpolar-Expedition stammten, ergaben sich folgende Maße:



Länge des Scolex	1,1 mm,	Breite 1,7 mm,	Dieke 1,45 mm
„ „ „	1,2 „	„ „	1,36 „ „ 1,1 „
„ „ „	1,2 „	„ „	1,5 „ „ 1,2 „
„ „ „	1,2 „	„ „	1,53 „
„ „ „	1,2 „	„ „	1,28 „
„ „ „	1,53 „	„ „	1,53 „

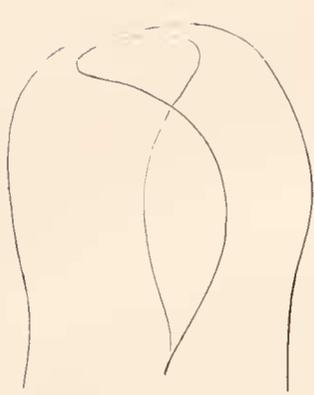


Fig. 1.



Fig. 3 a.

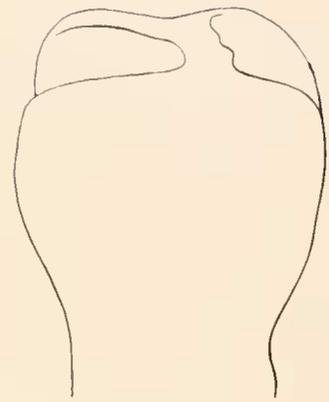


Fig. 3 b.

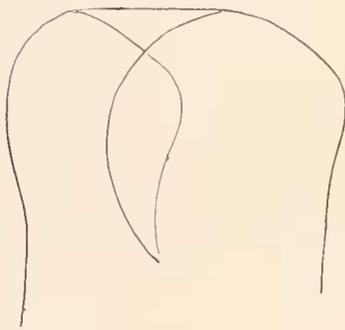


Fig. 2.

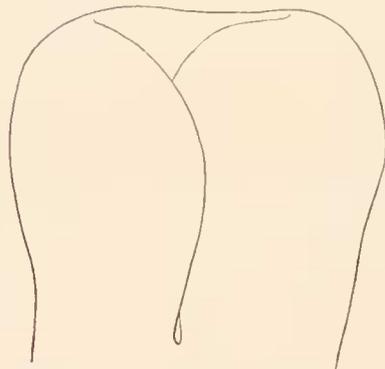


Fig. 4 a.

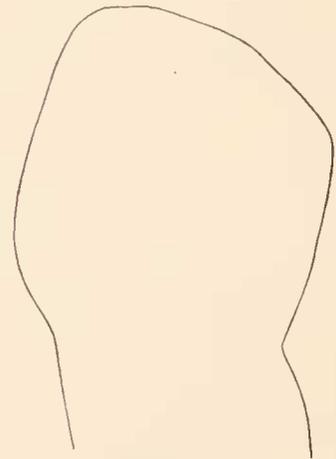


Fig. 4 b.

***Dibothriocephalus perfoliatus* (RAILLIET).**

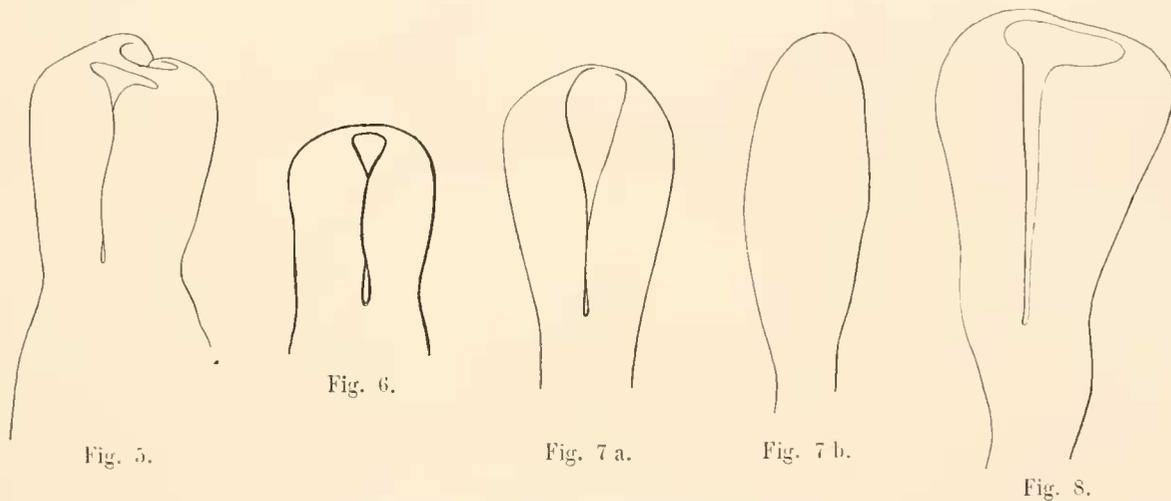
Fig. 1 u. 2. Scolices, Typen. Fig. 3a u. b und 4a u. b. Flächen- und Seitenansicht des Scolex (Material der Deutschen Südpolar-Expedition).

Gehen wir nun zur Betrachtung der jungen Exemplare ohne Geschlechtsorgane über, welche ich als zu *D. perfoliatus* gehörig betrachte, so treffen wir zunächst bei den Exemplaren, die 5—20 mm lang sind, eine bedeutend geringere Größe des Scolex, was keineswegs zu verwundern ist. Auffallenderweise ist aber die ziemlich variable Form des Scolex, die nur in wenigen Fällen dem der großen Exemplare gleicht, dagegen in einigen Fällen dem von *D. clavatum* sehr ähnlich ist. Diese Variabilität ist wohl das Resultat verschiedener Kontraktionszustände; wir treffen ähnliches noch bei verschiedenen in dieser Arbeit untersuchten Bothriocephaliden.

Zum Vergleich mit den Scolices der geschlechtsreifen Individuen gebe ich hier einige Maße und Figuren von Köpfen junger Exemplare (Fig. 5—8):

Länge	0,68 mm;	Breite	0,51 mm;	Strobilalänge	6 mm;
„	0,45 „	„	0,4 „	„	7 „
„	0,93 „	„	0,59 „	„	10 „
„	1,15 „	„	0,76 „	„	20 „

Unter den Materialien, welche RAILLIET von der Expedition des Pourquoi Pas zur Bearbeitung erhalten hatte, fand sich neben *D. perfoliatus* eine zweite, ersterer sehr ähnliche Art, welche RAILLIET *D. clavatus* (s. R. p. 156) nennt, die ich aber nicht als besondere Art ansehen kann, da sie, wie RAILLIET übrigens selbst bemerkt, nur äußerlich, nicht aber anatomisch von *D. perfoliatus* verschieden ist. Ich betrachte die als *D. clavatus* bezeichneten Individuen als gestreckte, etwas schmalere Exemplare von *D. perfoliatus*. Die Strobila ist bis 11 cm lang und bis 3,5 mm breit.



*Dibothriocephalus perfoliatus* (RAILLIET).

Fig. 5. Scolex (6 mm langes Exemplar). Fig. 6. Scolex (6 mm langes Exemplar). Fig. 7a u. b. Flächen- und Seitenansicht (10 mm langes Exemplar). Fig. 8. Scolex (20 mm langes Exemplar).

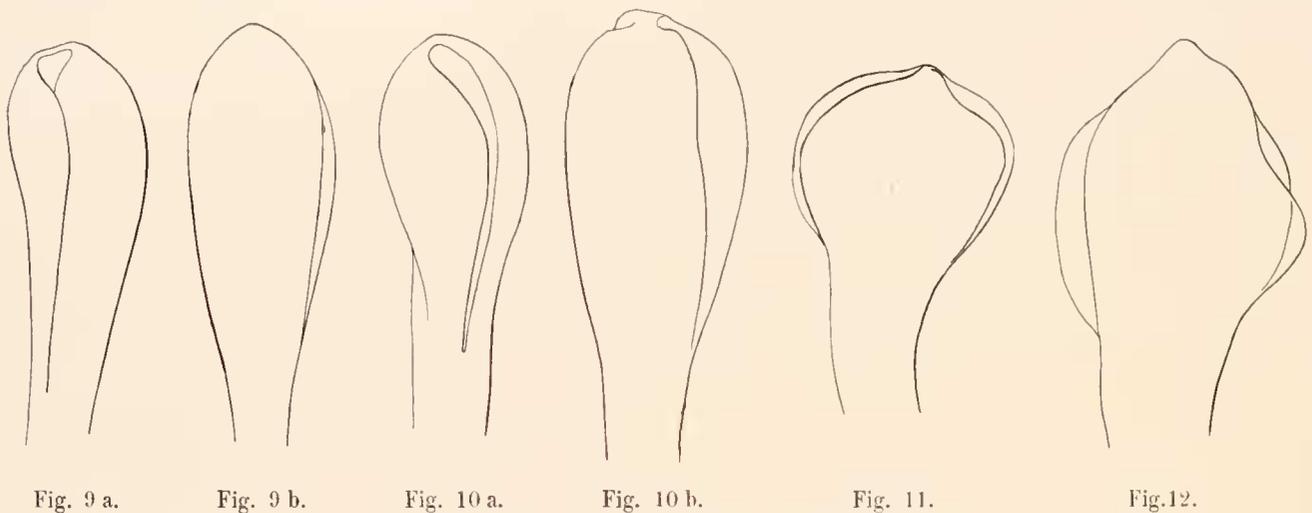
Die Glieder zeigen, an einem typischen Exemplar gemessen, 2 cm hinter dem Scolex eine Breite von 0,95 mm, eine Länge von 0,13 mm. 4 cm hinter dem Scolex beträgt die Länge der Glieder 0,3, 6 cm 0,5 und am Hinterende (10 cm) 0,66 mm. Die nach hinten gerichtete kragenartige Verlängerung der Glieder ist um ein wenig kürzer, und erscheint deshalb die Strobila zwischen den einzelnen Gliedern etwas weniger tief eingeschnitten, dafür ist aber der Kragen dicker als bei *D. perfoliatum*, was wohl eine Folge der Kontraktion ist. Viel größer scheint die Differenz in der Form und Größe des Scolex zu sein, indem derselbe länger, schmaler und vorn abgerundet erscheint. Fig. 9 und 10 stellt den Scolex zweier Typen dar. Die Maße sind folgende:

1. Länge des Scolex 2,2 mm, Breite 0,88, Dicke 0,88 mm;
2. „ „ „ 2,5 „ „ 1 „ 1 „

Ein dritter und vierter Scolex (Fig. 11 und 12), die ich nur von der Seite zeichnen konnte, weil die Ränder der Sauggruben sich aufgerichtet hatten, hatten einen Dorsoventraldurchmesser von 1,3 und 1,6 mm.

Diese Scolices von *D. clavatus* ähneln, wie schon bemerkt, gewissen Scolices von jungen Exemplaren von *D. perfoliatus*. Alle diese verschiedenen Scolexgestalten scheinen mir verschiedene Kontraktionszustände zu sein und sind nicht als verschiedene Arten oder Varietäten aufzufassen. Obige Zahlenangaben zeigen, wie namentlich auch aus den Figuren ersichtlich, daß die Größe und Form des Scolex eines Bothriocephaliden nach Alter und Kontraktionszustand sehr variieren kann, und daß deshalb seine Form und Maße nur mit Vorsicht als Artharakter verwendet werden sollten.

RAILLIET schreibt, daß der Hals von *D. perfoliatus* 5 mm lang ist; das ist offenbar ein Irrtum, denn auch bei den Typen habe ich denselben nicht länger als 1,5 mm angetroffen, und bei unserem Material zeigte es sich meist nur 1 mm lang und maß nur ausnahmsweise 1,3—2 mm, worauf dann eine sehr deutliche Segmentation beginnt. Die „légère saillie“, welche häufig am seitlichen Rande des Halses auftreten soll, habe ich nicht gesehen, dagegen war der Hals, wenn nicht gestreckt, mit



***Dibothriocephalus perfoliatus* (RAILLIET).**

Fig. 9 a u. b. und 10 a u. b. Scolices von *D. clavatus* (RAILLIET), Typen (syn. *D. perfoliatus*). Fig. 11 u. 12. Seitenansicht des Scolex von *D. clavatus* (RAILLIET), Typus (syn. *D. perfoliatus*).

mehr oder weniger zahlreichen Querrunzeln versehen. Bei jungen Exemplaren war der Hals oft nur 0,3—0,5 mm lang. Bei den von RAILLET als *D. clavatus* bezeichneten Individuen, die ich als gestreckte *D. perfoliatus* ansehe, war der Hals bei einem Exemplar 3,5 mm lang.

Anatomie. Die Cuticula ist ziemlich dick (0,016 mm). Die Subcuticularmuskulatur ist relativ stark entwickelt, dagegen sind die Subcuticularzellen sehr klein, nur 0,02 mm lang und an ihrem inneren Ende deutlich abgerundet. Die Parenchymmuskulatur ist sehr mächtig entwickelt; sie besteht aus großen schmalen innern Längsbündeln, die auf Querschnitten eine Höhe von 0,08 bis 0,1 mm haben. Außerhalb dieser starken Längsmuskelzone sieht man auf Querschnitten im Rindenparenchym zwischen den Dotterfollikeln, die ganz peripher liegen, einzelne Längsmuskelfasern oder kleine, aus 2—3 Fasern bestehende Bündel.

Im Markparenchym selbst trifft man ebenfalls solche Bündelchen, die zwischen den Hoden liegen und in der medianen Zone den Keimstock umgeben und sogar denselben stellenweise durchbrechen. Die Transversalfasern sind wenig deutlich entwickelt, die Dorsoventralfasern dagegen

zahlreich. Im Parenchym liegen, namentlich vorn, ziemlich zahlreiche Kalkkörperchen, die einen Durchmesser von 0,12 mm haben. Das Exkretionssystem zeigt peripher meist 8 dorsale und 8 ventrale weite Längsgefäße, die sehr reich verzweigt sind. Zahlreiche Verzweigungen dringen namentlich in die kragenartige Verlängerung der Proglottiden. In der Peripherie des Scolex sind die Verzweigungen des Exkretionssystems ebenfalls besonders zahlreich. Im Markparenchym treffen wir zwei Längsgefäße, die von Längs- und Ringmuskelfasern umgeben sind. In einer 5,7 mm breiten Proglottis sind sie 1,5 mm vom Rande entfernt.

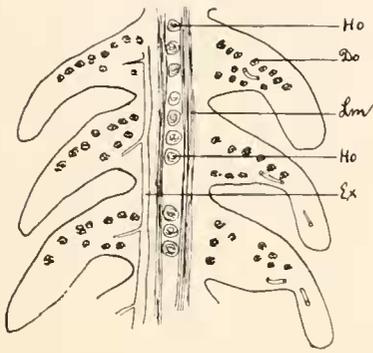


Fig. 13.

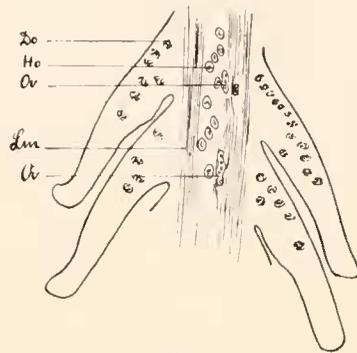


Fig. 14.

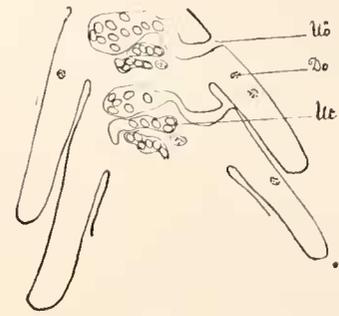


Fig. 15.



Fig. 18.

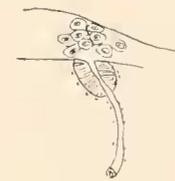


Fig. 19.

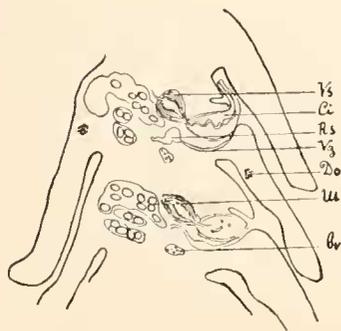


Fig. 16.

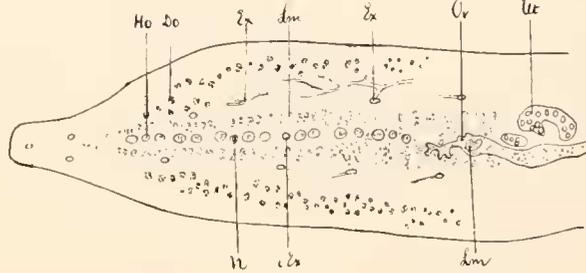


Fig. 17.

**Dibothriocephalus perfoliatus (RAILLIET).**

Fig. 13—16. Sagittalschnitte der Strobila von *D. perfoliatus* (Fig. 13 ganz seitlich, Fig. 16 median). *Lm* Längsmuskulatur, *Ex* äußeres Exkretionsgefäß, *Ov* Ovarium, *Do* Eierstock, *Vg* Vagina, *Rs* Receptaculum seminis, *Ut* Uterus, *Uö* Uterusöffnung, *H* Hoden, *Ci* Cirrusbeutel, *Vs* Vesicula seminalis. Fig. 17. Querschnitt durch eine Proglottis. Figurenerklärung siehe Fig. 13—16; *iEx* inneres Exkretionsgefäß, *N* Längsnerv. Fig. 18. Querschnitt durch den seitlichen Teil des Keimstockes. *Lm* Längsmuskelbündel, *Ov* Ovarium, *E* junge Eier. Fig. 19. Schnitt durch den Schluckapparat des Keimstockes.

Die Geschlechtsorgane entwickeln sich sehr langsam, denn erst 6—7 cm hinter dem Scolex finden sich reife Eier im Uterus. Die männlichen Geschlechtsorgane zeigen die übliche Disposition. Die Hoden, fast kugelig, haben einen Durchmesser von 0,06—0,08 cm. Wir treffen auf dem Querschnitt außerhalb der inneren Längsexkretionsstämme 6—9, innerhalb derselben ebenfalls 6—9 Hoden. Da innerhalb ausnahmsweise zwei Hoden übereinander liegen können, kann daselbst die Zahl der Hoden bis auf 14 steigen. Auf längsgerichteten Sagittalschnitten sieht man meist nur 3—6 Hoden hintereinander liegen, so daß die Gesamtzahl der Hoden ca. 120 ist. Der Cirrusbeutel ist birnförmig, bis 0,24 mm lang, mit einem Durchmesser von 0,12 mm. Der Cirrus ist dick. Die

Vesicula seminalis ist 0,14 mm lang, bei einem Durchmesser von 0,1 mm; sie scheint viel muskulöser als der Cirrusbeutel zu sein. Das innere Ende der Samenblase reicht bis etwa in die Mitte des Markparenchyms, das seitlich gewöhnlich nicht viel höher als die Hoden ist, d. h. eine Dicke von 0,08—0,12 mm besitzt.

Die weiblichen Geschlechtsorgane zeigen einen seitlich stark gelappten Keimstock, der 1,3 mm breit ist. Seine Anlage ist retikulär. Wie schon oben bemerkt, sieht man zwischen seinen Lappen Längsmuskelbündel durchziehen, von welchen einige sogar das Ovarium durchbrechen. Die reifen Keimzellen haben einen Durchmesser von 0,024 mm; seitlich findet man in den Lappen des Ovariums wie bei den anderen von mir untersuchten Bothriocephalen zahlreiche junge Eizellen, zum Teil in Teilung begriffen. In der Mitte des Hinterrandes des Keimstockes liegt ein großer, 0,032 mm im Durchmesser messender muskulöser Schluckapparat. Die Dotterstöcke liegen in der kragenartigen Verlängerung der Proglottis und sind namentlich der vorderen Wandung derselben genähert, doch liegen auch sonst im Parenchym dieser Verlängerungen kleinere Dotterfollikel (Fig. 13, 14). Die Dotterfollikel haben einen Durchmesser von 0,06—0,08 mm. Sie fehlen fast ganz in einer schmalen, 0,38—0,57 mm breiten medianen, dorsalen und ventralen Zone. Der Uterus zeigt wenige Schlingen; mit reifen Eiern ist jederseits nur eine Schlinge erfüllt. Die Breite der Uterusschlingen beträgt 0,9 mm. Interessant ist, daß, wie schon RAILLIET bemerkt, der Uterus sich nicht hinter der Öffnung des Cirrus und der Vagina, sondern immer unregelmäßig abwechselnd rechts oder links neben dem Cirrus nach außen öffnet, was wohl seinen Grund in der Verkürzung der Proglottiden hat. Die gedeckelten Eier messen in der Länge 0,06—0,064 mm und sind 0,045—0,048 mm breit (RAILLIET gibt folgende Maße an: 56—64  $\mu$   $\times$  43—45  $\mu$ ).

#### **Dibothriocephalus quadratus** VON LINSTOW.

(Synonym: *Diphyllobothrium resinum* RAILLIET et HENRY, *Bothriocephalus coatsi* RENNIE und REID.)

Fig. 20—35. Taf. 56, Fig. 2.

Wirt: *Ogmorhinus leptonyx*.

Fundort: Winterstation, 16. III. 1902.

Nach den Beschreibungen der Autoren zu urteilen, finden sich im Seeleoparden (*O. leptonyx*) 3 Bothriocephalusarten (*B. quadratus*, *D. resinum*, *B. coatsi*), die deutlich verschiedene Arten zu sein scheinen. Die Untersuchung der Originalmaterialien hat nun aber gezeigt, daß alle drei Formen sicher einer einzigen Art angehören, welche den Namen *D. quadratus* zu führen hat.

Derselben Art gehört auch ein reiches, gut konserviertes Material an, das auf der Deutschen Südpolar-Expedition in 2 Exemplaren von *Ogmorhinus leptonyx* gefunden wurde.

Das reiche, aus verschiedenen Individuen von *O. leptonyx* stammende Material, das O. VON LINSTOW vorlag und in Südgeorgien erbeutet wurde, ist größtenteils stark mazeriert und offenbar tot konserviert worden.

Die RAILLIETSchen Exemplare (*B. resinum* RAILLIET) sind auf der 2. antarktischen Expedition von Dr. J. CHARCOT auf der Petermanns-Insel in demselben Wirt gefunden worden. Es sind junge, leicht mazerierte, im Maximum 3 cm lange, 1,4—1,7 mm breite Exemplare, die aber bereits geschlechtsreif sind, d. h. Glieder mit Eiern besitzen.

Das von RENNIE und REID untersuchte Material, das als *B. coatsi* R. u. R. beschrieben wurde, stammt von der schottischen antarktischen Expedition (genaue Fundortsangabe fehlt) und bestand aus 4—8 cm langen Exemplaren, die im Maximum 2,3 mm breit waren.

Die uns vorliegenden Exemplare der Deutschen Südpolar-Expedition sind, wie schon gesagt.

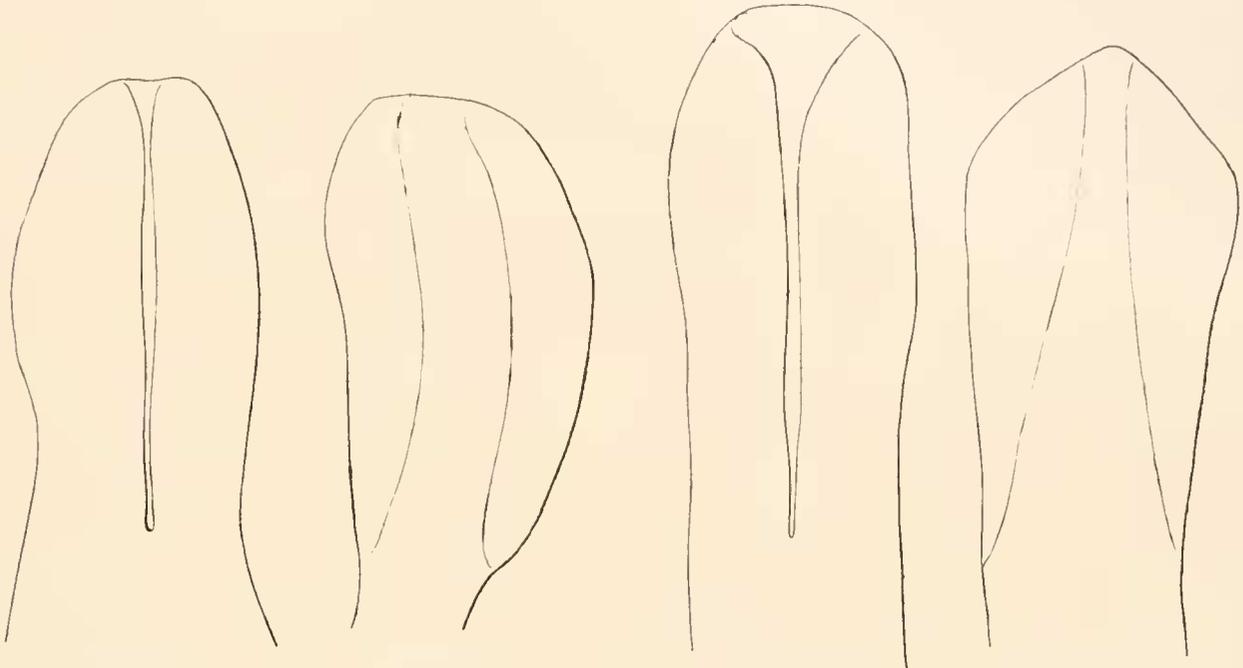


Fig. 20 a.

Fig. 20 b.

Fig. 21 a.

Fig. 21 b.

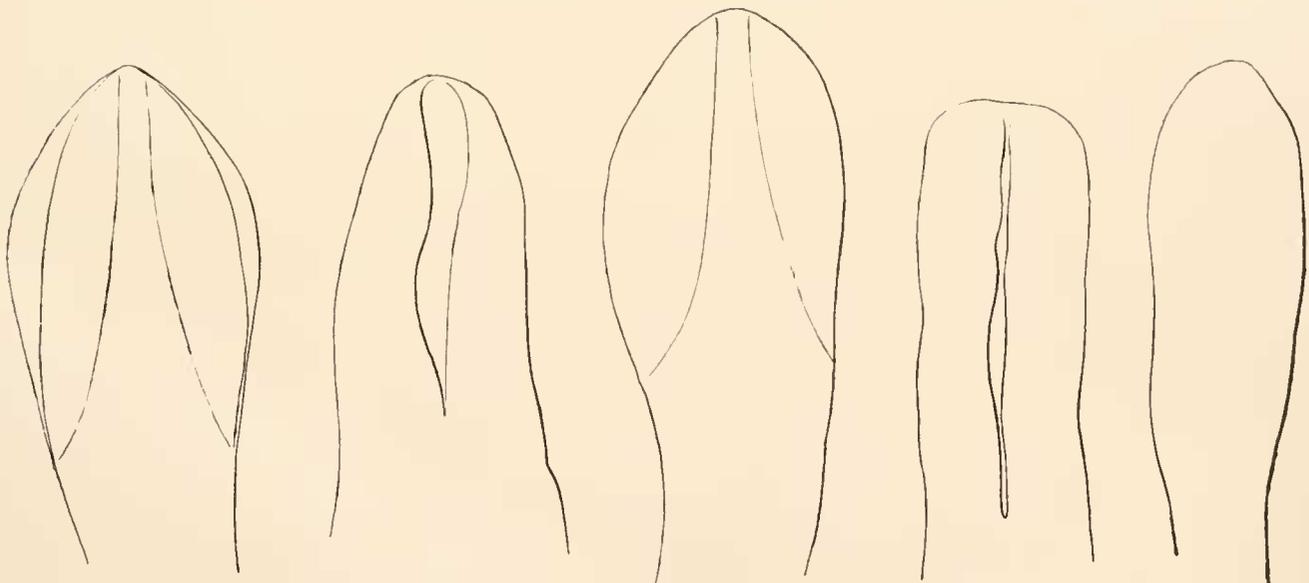


Fig. 22.

Fig. 23 a.

Fig. 23 b.

Fig. 24 a.

Fig. 24 b.

**Dibothriocephalus quadratus** v. LINSTOW.

Fig. 20a u. b. Flächen- und Seitenansicht des Scolex, Typus. Fig. 21a u. b. Flächen- und Seitenansicht des Scolex, Typus. Fig. 22. Seitenansicht des Scolex, Typus. Fig. 23a u. b. Flächen- und Seitenansicht des Scolex von *D. resinum* RAILLIET, Typus (syn. *D. quadratus*). Fig. 24a u. b. Flächen- und Seitenansicht des Scolex von *D. coatsi* RENNIE u. REID, Typus (syn. *D. quadratus*).

tadellos konserviert und messen bis 14 cm, bei einer Breite von 1,5—2 mm. Nach v. LINSTOW sollen die größten Exemplare 225 mm lang und 2,57. ausnahmsweise 3,5 mm breit sein. Ich habe im LINSTOWschen Material meist Exemplare von nur 8—10 cm angetroffen, was den oben ange-

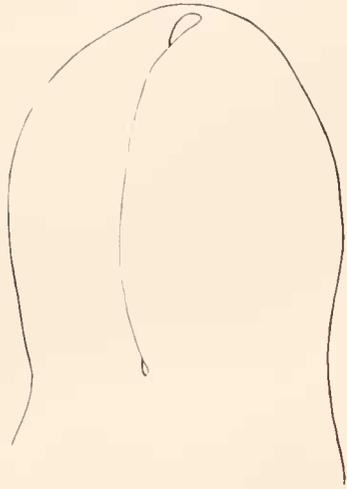


Fig. 25.

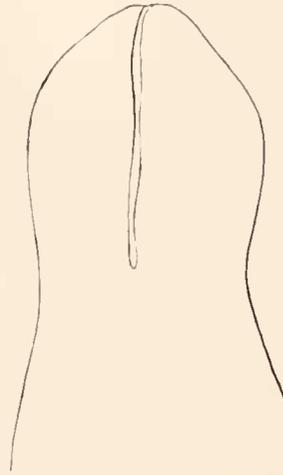


Fig. 26.

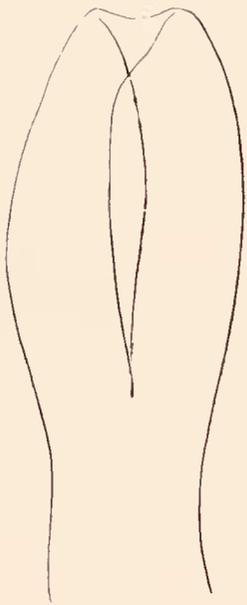


Fig. 27.

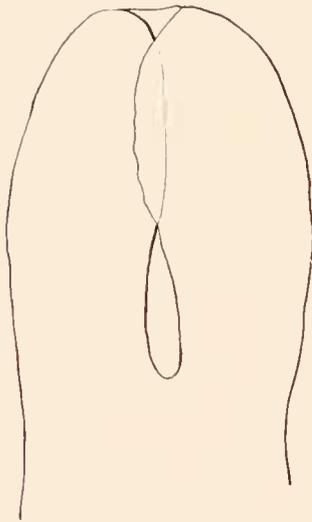


Fig. 28.

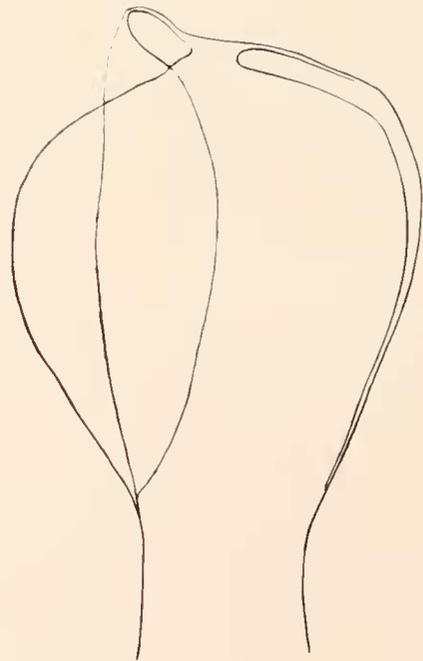


Fig. 29.

*Dibothriocephalus quadratus* v. LINSTOW.

Fig. 25—29. Scolices aus dem Material der Deutschen Südpolar-Expedition.

gebenen Maßen besser entspricht. Überall treten die ersten Anlagen der Geschlechtsorgane direkt hinter dem Scolex auf, aber es bestehen ziemlich große Unterschiede im Auftreten der ersten reifen Eier. Nach RAILLIET zeigen sich die ersten beschalteten Eier im 18.—35. Segment. Ich habe ein Exemplar dieses Materials gesehen, bei welchem die Eier erst im 48. Gliede sich zeigen. In unserem Material finden wir sie im 22.—47. Gliede, während im LINSTOWschen Material die beschalteten Eier

erst im 59.—76. Gliede auftreten. Die Proglottiden sind immer breiter als lang und zeigen z. B. in den Gliedern, in welchen die ersten Eier erscheinen, eine Breite von 2 mm bei einer Länge von 0,8 mm; weiter hinten messen sie 2,3 mm und sind 1,3 mm, oft aber auch, wenn stark gestreckt, 1,9 mm lang. Die breitesten von mir gemessenen Glieder waren 3,3 mm breit und 1,9 mm lang. Die letzten Glieder sind fast quadratisch oder sogar, wenn gestreckt, etwas länger als breit.

Der Scolex zeigt, wie v. LINSTOW sagt, oft eine eiförmige Gestalt, doch ist derselbe nach den Typen sowie nach den anderen mir zur Verfügung stehenden Materialien des öfteren, je nach dem Kontraktionszustande, von verschiedener Form, wie dies namentlich auch aus den mit dem ABBESchen Zeichnungsapparat entworfenen Figuren 20—29 zu ersehen. Der Scolex ist 0,7 mm breit; seine Länge messe ich hier wie bei den anderen Arten vom Scheitel bis zum Hinterende der Sauggrubenspalte; so gemessen hat der Scolex, je nach seinem Kontraktionszustand, eine Länge von 1,2—1,8 mm.

Der Hals ist sehr kurz (nach v. LINSTOW fehlt ein solcher) und mißt nur 0,7—1 mm.

Die Parenchymmuskulatur ist entgegen von LINSTOW wenig stark und lange nicht so mächtig wie bei der vorhergehenden Art, indem die Längsmuskelzone nur 0,02 mm hoch ist und aus ganz kleinen Bündeln besteht. Die innere Transversalmuskulatur ist ebenfalls nur schwach entwickelt; die Dorsoventralfasern sind sehr zahlreich.

Das Exkretionssystem zeigt auf Querschnitten im Markparenchym 2 Längsgefäße, die deutlich mit Ringmuskelfasern umgeben sind. Je nach der Breite der Glieder sind sie 0,41—0,57 mm von der Medianlinie entfernt und liegen ganz ventral der Transversalmuskulatur auf. Das periphere Exkretionssystem besteht aus 24—30 Gefäßen, die außerhalb der Dotterfollikel liegen; meist sind sie 0,016—0,024 mm weit. Namentlich im Rindenparenchym, weniger im Markparenchym finden sich sehr zahlreich 0,012 bis 0,024 mm im Längsdurchmesser messende ovale Kalkkörperchen, die 0,007 mm dick sind. Sie enthalten einen mit Hämalan sich blau färbenden Kern.

Die männlichen Geschlechtsdrüsen liegen rechts und links vom medianen, vom Uterus eingenommenen Markparenchymfelde, je ca. 50 an der Zahl. Beide Hodengruppen sind vorn durch eine einfache Hodenreihe miteinander verbunden. Die reifen Hoden, die deutlich dorsal liegen, haben einen Querdurchmesser von 0,08—0,1 mm und einen dorsoventralen Durchmesser von 0,12—0,15 mm. Auf Querschnitten finden sich jederseits des Uterus 10—12 Hodenbläschen. Das Vas deferens verläuft ganz dorsal; der Cirrusbeutel ist gewöhnlich birnförmig, 0,16—0,2 mm lang, bei einem Durchmesser von 0,08—0,09 mm. Die sehr muskulöse Vesicula seminalis hat eine Länge von 0,12—0,16 mm, bei einem Durchmesser von 0,08 mm. Da die Proglottiden nur eine geringe Dicke von ca. 0,68 mm haben, reicht das Kopulationsorgan (Cirrusbeutel + Ves. sem.) bis in die Mitte des Markparenchyms. Die ungemein starke Muskulatur läßt voraussehen, daß der Cirrusbeutel wie auch die Vesicula seminalis, je nach dem Kontraktionszustand, eine verschiedene Form annehmen kann. So fand ich in einigen Gliedern den Cirrusbeutel 0,36 mm lang, bei einem Durchmesser von 0,06 mm; die Vesicula seminalis war 0,16 mm lang, so daß der Kopulationsapparat bis fast an die dorsale Transversalmuskulatur des Parenchyms reichte (Fig. 33). Der Cirrus zeigt sich an gut konserviertem Material fein bedornt.

Der Keimstock, der wie immer am Hinterende der Proglottis liegt, ist namentlich in jugendlichem Zustande leicht retikuliert, 0,8 mm breit und sehr flach; er geht seitlich die ersten Uterusschlingen umfassend nach vorn.

Hier wie bei *B. tectus* finden sich in den wenig tiefen Lappen kleinere junge Eier. Die reifen Eizellen des Ovariums haben einen Durchmesser von 0,012 mm. Der Dotterstock besteht aus Follikeln, welche in dorsoventraler Richtung 0,1—0,12 mm messen und einen Querdurchmesser

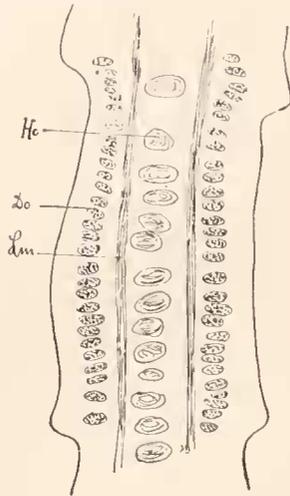


Fig. 30.

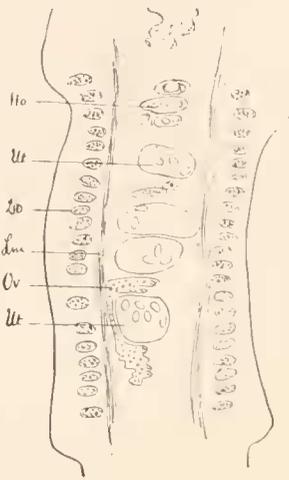


Fig. 31.

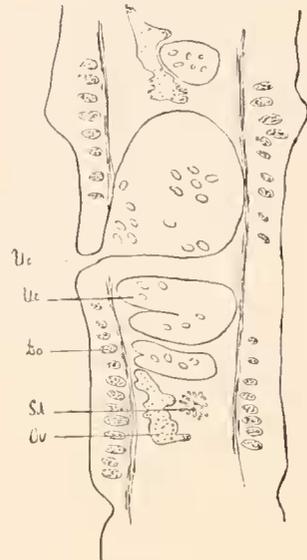


Fig. 32.

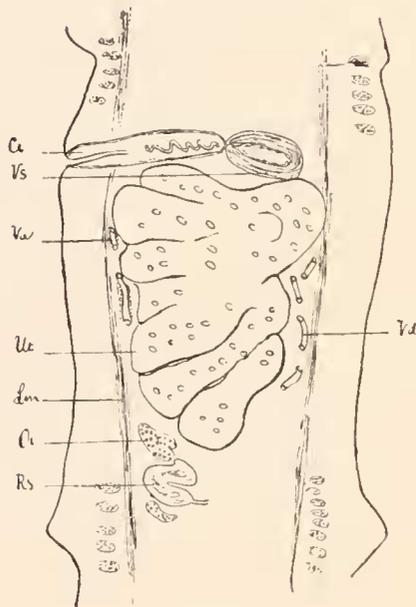


Fig. 33.

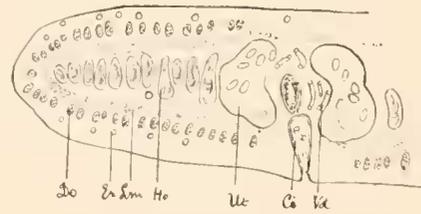


Fig. 34.

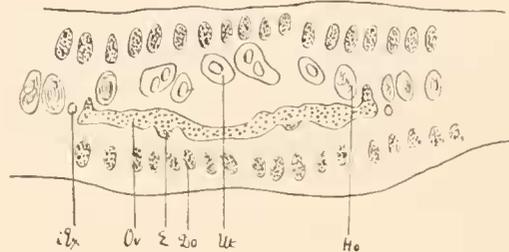


Fig. 35.

***Dibothriocephalus quadratus* v. LINSTOW.**

Fig. 30—33. Sagittalschnitte durch eine Proglottis (Fig. 30 ganz lateral, Fig. 33 median); Figurenbezeichnung wie in Fig. 13 bis 16. *Vd* Vas deferens. Fig. 34. Querschnitt durch den Vorderteil einer Proglottis. Fig. 35. Medianer Teil eines Querschnittes durch den hinteren Teil einer Proglottis von *D. quadratus*. Figurenerklärung wie in Fig. 13—16. *E* junge Eizellen.

von 0,028—0,04 mm aufweisen. Peripher berühren die Dotterfollikel die subcuticularen Zellen. Median, dorsal und ventral ist der Dottersack auf einer schmalen Zone unterbrochen, doch sind die beiderseitigen Follikelzonen vorn und hinten durch schmale Brücken miteinander verbunden. Dorsal vom Keimstock liegt die große, 0,1 mm im Durchmesser messende sogenannte Schalen-drüse. Die Vagina verläuft ventral vom Uterus. Letzterer zeigt je nach den Individuen, nament-

lich je nach deren Größe, die ersten reifen Eier im 18.—76. Glied; er bildet in reifen Gliedern jederseits 6—7 Schlingen, welche nach vorn sehr weit werden und den Cirrusbeutel seitlich umfassen und so bis ziemlich weit vor den Cirrusbeutel sich erstrecken können. Die ersten Windungen des Uterus sind von einem kontinuierlichen, sich dunkel färbenden Zellbelag umhüllt. Die letzte Schlinge scheint (Fig. 32) sackförmig erweitert, und der Uterus mündet immer stark seitlich verschoben aus. Während Cirrusbeutel und Vagina in der Medianlinie nach außen münden, liegt die Uterusöffnung hinter ihnen bis 0,2 mm links oder rechts von der Medianlinie entfernt. Die Uterusöffnung ist schon sehr früh angelegt, und in den ersten Proglottiden der Strobila erscheint sie bereits wie die mediane Anlage des Cirrusbeutels und der Vagina als kleiner Zellhaufen angedeutet. Die Eier messen 0,05 mm im Längsdurchmesser und 0,043 mm im Querdurchmesser. Entgegen den Angaben von v. LINSTOW haben auch diese Eier ein Deckelchen, das aber nicht leicht sichtbar ist. Die Schale ist nur halb so dick wie bei *D. tectus* (0,0018 mm).

Die anatomische Beschreibung ist vor allem nach den LINSTOWschen Typen gemacht.

#### **Dibothriocephalus wilsoni** SHIPLEY.

Fig. 36—45.

Wirt: *Ommatophoca rossi* und *Ogmorhinus leptonyx*.

Fundort: Winterstation, 15. II. 1902, 27. II. 1902.

Dieser Bothriocephalide ist wohl die kleinste in Seehunden gefundene Spezies, indem die ebenfalls kleinen arktischen Arten *D. lanceolatus* KRABBE und *D. schistochilos* GERMANOS obige Art um ein 2—4faches an Größe übertreffen. Shipley hat von dieser typischen Art eine kurze Beschreibung gegeben, die aber nicht genügend, um diese Art von dem ebenfalls sehr kleinen *D. mobilis* RENNIE und REID leicht zu unterscheiden; so kommt es, daß RAILLIET (loc. cit. p. 154) einige in *Leptonychotes weddelli* gefundene kleine Bothriocephaliden mit *D. wilsoni* identifiziert, während dieselben nach seiner kurzen, aber trefflichen Beschreibung mit dem im gleichen Jahre beschriebenen *D. mobilis* R. u. R. (s. d.) identisch sind.

SHIPLEY<sup>1)</sup> hat diese Art in *Ommatophoca rossi* in den Materialien der „Discovery“ entdeckt, während RENNIE und REID (loc. cit.) dieselbe Art in *Leptonychotes weddelli* fanden. Das reiche, aus Hunderten von Exemplaren bestehende, uns zur Verfügung stehende Material stammte aus *Ommatophoca* und *Ogmorhinus leptonyx*. Der letztere Wirt, in welchem sich Hunderte von Exemplaren dieser reizenden Cestoden fanden, ist neu, so daß dieser Bothriocephalide in drei sehr verschiedenen Pinnipediern zu Hause ist.

Dank dem Entgegenkommen von Prof. SHIPLEY hatte ich Gelegenheit, die Typen sowie auch die Exemplare von RENNIE und REID zu untersuchen. Die nachfolgende Beschreibung ist namentlich nach den Typen und den Materialien der deutschen antarktischen Expedition gemacht.

Dieser Zwerg unter den Cestoden ist oft nur 2—3 mm (reife Exemplare), meist aber 6—7 mm lang, erreicht aber ausnahmsweise eine Länge von 10 mm und hat eine Breite von 1—1,7 mm. Der Habitus der Strobila ist am besten aus den Zeichnungen von SHIPLEY (loc. cit. Fig. 8) und RENNIE und REID (loc. cit. Fig. 4) ersichtlich. Hier wie bei *D. quadratus* und *B. mobilis* will ich eine Reihe mit dem Zeichenapparat entworfene Zeichnungen geben, aus welchen wiederum ersichtlich,

<sup>1)</sup> A. SHIPLEY, National antarctic Expedition. Natural History vol. III. Cestoda. 1907.



wie sehr der Scolex, je nach seinem Kontraktionszustand, in seiner Form variieren kann. Die Scolices weisen die folgenden Maße auf:

Typen von SHIPLEY .....	Länge	0,33 mm,	Breite	0,43 mm
	..	0,36 ..	..	0,34 ..
	..	0,37 ..	..	0,39 ..
	..	0,43 ..	..	0,40 ..
	..	0,57 ..	..	0,45 ..
Exemplare von RENNIE und REID .....	..	0,51 ..	..	0,34 ..
	..	0,68 mm,	..	0,39 ..
Exemplare der Deutschen Südpolar-Expedition ..	..	0,39 mm,	..	0,34 ..
	..	0,40 ..	..	0,40 ..
	..	0,42 ..	..	0,34 ..
	..	0,51 ..	..	0,32 ..
	..	0,59 ..	..	0,34 ..
	..	0,64 ..	..	0,42 ..
	..	0,85 ..	..	0,42 ..

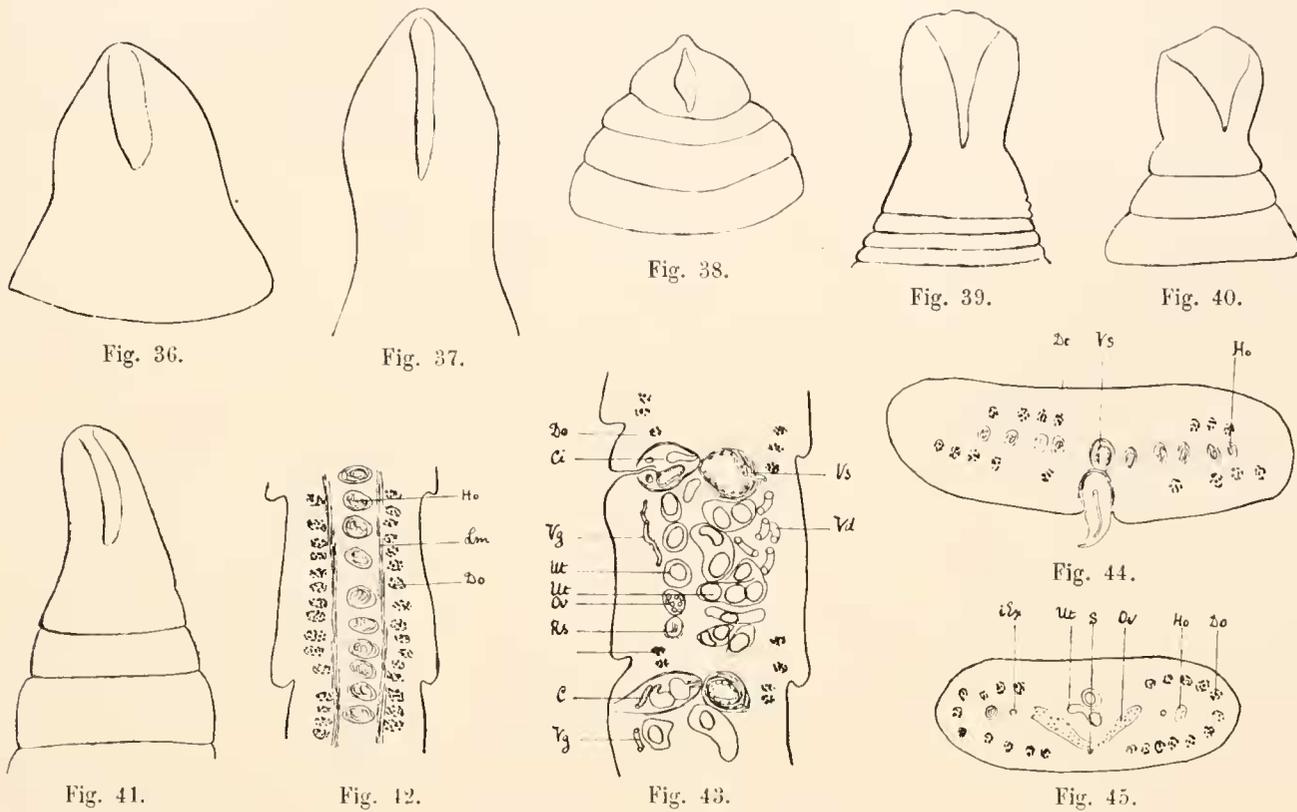
Die Zahl der Glieder der reife Eier enthaltenden Individuen ist ebenfalls ziemlich verschieden:

7 Glieder, reife Eier in der		3. Proglottis	
8—10	.. .. .	4.	häufig
12	.. .. .	4.	häufig
14	.. .. .	8.	
16	.. .. .	6.	häufig
22	.. .. .	7.	
22	.. .. .	11.	

Anatomie. Die dicke Cuticula mißt 0,009—0,012 mm, und unter ihr liegt eine Lage sich dunkel färbender Subcuticularzellen, deren dorsoventraler Durchmesser 0,027 mm mißt. Die Parenchymmuskulatur ist wie bei *D. mobilis* schwach entwickelt, indem die Längsmuskelbündelzone nur 0,012 mm dick und die Transversalmuskeln spärlich sind. Die Dorsoventralfasern sind zahlreich. Das Parenchym ist sehr kernreich. Im Scolex findet man, bei Färbung mit Pikrofuchsin und besonders deutlich in den Schnittserien der Typen von Prof. SHIPLEY, die mit Cochenillekarmin gefärbt zu sein scheinen, in großer Zahl Drüsenzellen, welche fast das ganze Parenchym erfüllen und offenbar in den Bothridien ausmünden. Die Ausmündung der Drüsen haben wir hier nicht mit aller wünschenswerten Deutlichkeit beobachten können. Die Poren haben wir dagegen sehr deutlich bei den gleichgefärbten Scolexdrüsen des großen *G. antarcticus* mit Sicherheit konstatiert, so daß wir annehmen können, daß auch hier diese ziemlich großen Drüsenzellen oberflächlich ausmünden. Im Markparenchym, besonders aber im Rindenparenchym, und hier oft zwischen den Subcuticularzellen, treffen wir zahlreiche kreisrunde Kalkkörperchen, welche von sehr verschiedener Größe, bis 0,018 mm im Durchmesser messen und eine Dicke von 0,007 mm haben. Das Exkretionssystem konnte besonders deutlich beobachtet werden, weil sich dasselbe bei einigen Exemplaren mit Luft injiziert hatte. Im Markparenchym finden wir zwei mehr ventral gelagerte Längsgefäße, welche in einer Proglottis von 1,25 mm, 0,32 mm vom Rande entfernt sind. Im Rindenparenchym

finden wir dorsal und ventral je ca. 14 ziemlich geradlinig verlaufende Längsgefäße, welche durch ein reiches Netz von Quergefäßen miteinander verbunden sind. Diese Gefäße liegen außerhalb der Dotterfollikel und drängen sich stellenweise zwischen die Subcuticularzellen ein.

Die männlichen Geschlechtsorgane zeigen einen verhältnismäßig großen, stark muskulösen Cirrusbeutel, der je nach seinem Kontraktionszustande 0,1—0,14 mm lang ist. Der kurze, dicke Cirrus, der sich oft ausgestülpt zeigt, ist mit feinen Dornen besetzt, doch scheinen dieselben an der Basis zu fehlen. Im Cirrusbeutel liegt, was bei Bothriocephaliden selten, eine kleine Vesicula semi-



**Dibothriocephalus wilsoni** SUPLEY.

Fig. 36—39. Scolices, Typen. Fig. 40—41. Scolices aus dem Material der Deutschen Südpolar-Expedition. Fig. 42. Seitlicher Sagittalschnitt durch eine Proglottis. Figurenbezeichnung wie in Fig. 13—16. Fig. 43. Medianer Sagittalschnitt durch eine Proglottis. Figurenbezeichnung wie in Fig. 13—16. *Vd* Vas deferens. Fig. 44. Querschnitt durch den Vorderteil einer Proglottis. Fig. 45. Querschnitt durch den Hinterteil einer Proglottis. Figurenbezeichnung wie in Fig. 13—16.

*nalis interna*. Dorsal vom Cirrusbeutel finden wir die meist fast sphärische, 0,06—0,08 mm messende *Vesicula seminalis externa*, die sehr muskulös und immer von einem deutlichen Epithel ausgekleidet ist. Die Hoden liegen seitlich im ganzen Markparenchym verteilt, und man findet auf Querschnitten jederseits der medianen weiblichen Organe 4—5, selten 6 Hodenbläschen; ganz vorn, vor dem Cirrusbeutel liegt eine ununterbrochene Querreihe von ca. 18 Hoden. Auf Sagittalschnitten sieht man ziemlich regelmäßig 6 Hodenbläschen hintereinander liegen. Die Hoden, die die ganze Höhe des Markparenchyms erfüllen, haben einen dorsoventralen Durchmesser von 0,056—0,07 mm. Die weiblichen Geschlechtsorgane zeigen am Hinterende der Proglottiden einen 0,36—0,4 mm breiten flachen Keimstock, der seitlich wenig gelappt und daselbst bis 0,2 mm lang ist. Median

findet sich ein deutlicher Schluckapparat von 0,012 mm Durchmesser. Die Dotterstöcke bestehen aus zahlreichen Follikeln, welche median, dorsal und ventral unterbrochen sind, seitlich aber im Gegensatz zu *D. mobilis* ohne segmentale Unterbrechung durch die ganze Strobila verteilt sind. Die ovalen Dotterfollikel haben einen dorsoventralen Durchmesser von 0,04—0,048 mm. Der Uterus zeigt mehrfache Windungen und nimmt eine mediane Zone ein, die nur 0,23 mm breit und 0,36 bis 0,45 mm lang ist. Der Endteil des Uterus ist sackförmig erweitert; er mündet hinter den beiden Genitalporen etwas seitlich rechts oder links von der Medianlinie aus. Die Zahl der Eier im Uterus ist relativ sehr gering. Ihre Größe ist nach SHIPLEY keine sehr gleichmäßige. SHIPLEY gibt an, daß ihr Durchmesser  $0,042 \times 0,035$  mm beträgt. Die meisten Eier messen nach uns in den SHIPLEY-schen Totalpräparaten 0,048—0,052 mm in der Länge. RENNIE und REID geben  $0,069 \times 0,037$  mm an; nach unseren Messungen ist der Längsdurchmesser 0,052—0,06 mm, der Querdurchmesser 0,032—0,036 mm.

***Dibothriocephalus mobilis* RENNIE und REID.**

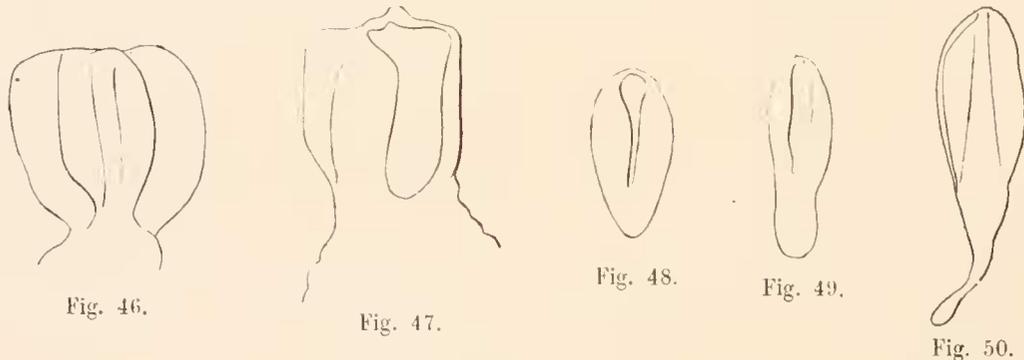
Fig. 46—55.

(Synonym: *Diphyllobothrium wilsoni* SHIPLEY, RAILLIET et HENRY loc. cit.)

Wirt: *Leptonychotes weddelli* und *Ommatophoca rossi*.

Fundort: Winterstation, 21. Febr. 1902, März 1902, 4. Nov. 1902.

Dieser hübsche Cestode wurde von den Autoren kurz und mangelhaft beschrieben und abgebildet. Das Studium der Originale sowie namentlich ein Hunderte von Exemplaren umfassendes,



***Dibothriocephalus mobilis* R. u. R.**

Fig. 46, 47. Scolex, Typus. Fig. 48—50 Plerocercoiden.

gut konserviertes Material der Deutschen Südpolar-Expedition erlauben mir, eine genauere Beschreibung des zierlichsten aller Bothriocephaliden zu geben. Das Material von RENNIE und REID stammte aus *Leptonychotes weddelli*, das Material der Südpolar-Expedition wurde in derselben Art sowie in der Roßrobbe (*Ommatophoca rossi*) gefunden. RAILLIET beschreibt als *D. wilsoni* SHIPLEY einige kleine Bothriocephaliden, welche nach seiner Beschreibung zu urteilen sicher *D. mobilis* R. u. R. angehören, der äußerlich *D. wilsoni* sehr ähnlich ist. Die wenigen Exemplare stammen aus einer *L. weddelli*, die auf den Petermann-Inseln getötet wurde.

In *Leptonychotes weddelli* wurde *D. mobilis* zu mehreren Hunderten, in der Roßrobbe dagegen in mehr als 1000 Exemplaren gefunden. Letztere Exemplare waren meist noch sehr jung und bestanden größtenteils nur aus Scolices. Es liegt also in diesem Fall eine ganz frische Infektion vor.

Leider kennen wir den Inhalt des Darmes der Robbe nicht, sonst könnten wir vielleicht den Zwischenwirt dieses interessanten Cestoden bestimmen. Diese starke Infektion ist bei der Kleinheit des Cestoden für die betreffenden Seehunde gewiß ohne nachteiligen Einfluß.

Das besonders gut konservierte reiche Material erlaubt uns die Entwicklung vom Plerocercoid an zu verfolgen und diese zeigt namentlich auch eine Reihe von Varianten in Gestalt und Größe des Scolex, wie wir dies bei reichem Material auch bei anderen Bothriocephalenarten beobachtet, welche erneut zeigen, daß bei der Bestimmung der Arten auf Größe und Form des Kopfes nicht zu großes Gewicht gelegt werden darf.

Wie schon bemerkt, fanden sich in der Roßrobbe Hunderte von Exemplaren, welche nur aus dem Scolex bestanden. Die kleinsten Scolices maßen 0,37 mm in der Länge, 0,32 mm in der Breite und Dicke, während die größten Scolices, die noch keine Glieder gebildet hatten, 0,76 mm lang

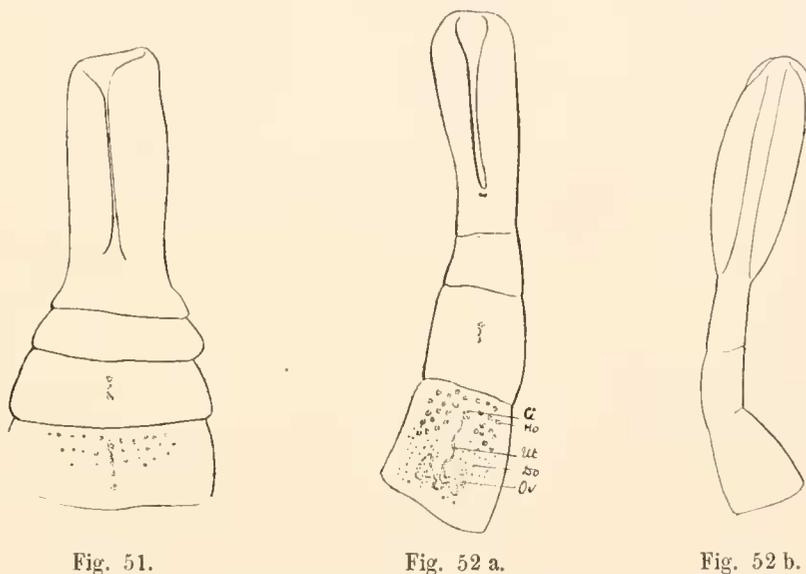


Fig. 51.

Fig. 52 a.

Fig. 52 b.

*Dibothriocephalus mobilis* R. u. R.

Fig. 51. Vorderteil. Fig. 52 a u. b. Flächen- und Seitenansicht des Scolex.

und 0,34 mm breit und dick waren <sup>1)</sup>. Die beiden betreffenden Plerocercoiden maßen 0,54 und 1 mm. Wie oben bemerkt, ist der dorsoventrale Durchmesser gleich oder fast gleich der Breite des Scolex. Hier sei auf einen wichtigen Irrtum von RENNIE und REID aufmerksam gemacht, indem die Autoren angeben, daß die Sauggruben lateral liegen, was natürlich unrichtig ist, da dieselben wie bei allen Bothriocephaliden dorsal und ventral gelegen sind. Alle anderen diesbezüglichen Angaben, welchen man in der Literatur begegnet, sind, wie schon LEUCKART und auch MATZ<sup>2)</sup> angeben, irrtümlich. ARIOLA gibt zwar an, daß *Dibothriocephalus elegans* (KRABBE) bestimmt seitliche Bothridien besitzt, doch ist bei diesem wenig sorgfältigen Untersucher ein Irrtum wohl möglich; sei es, daß der Scolex in der Halsgegend sich verdreht, sei es, daß die Flügel der Sauggruben nach außen umgeschlagen waren, wodurch leicht seitliche Bothridien vorgetäuscht werden können.

Von der Seite gesehen, ist der Scolex lanzettförmig, während von der Dorsal- und Ventralseite

<sup>1)</sup> Die Länge der Scolices ist auch hier nach der Länge der Sauggruben gemessen.

<sup>2)</sup> MATZ, Beiträge zur Kenntnis der Bothriocephaliden. Arch. f. Naturgesch., 58. Jahrg., Bd. I, 1892, p. 103.

gesehen der Kopf vorn stumpf abgerundet und die Seitenränder fast parallel erscheinen. Die Scolices der Typen zeigen einen besonderen Konstruktionszustand; Länge, Breite und Dicke sind gleich und betragen 0,68 mm (RENNIE und REID geben die Länge mit 0,5 mm an). Die Zeichnungen von RENNIE und REID<sup>1)</sup>, Taf. II, Fig. 7 u. 8, sind ganz verfehlt und fast unverständlich (vgl. mit Fig. 46 u. 47 dieser Arbeit).

Ein Hals existiert nicht, indem die Strobilation sofort hinter dem Scolex beginnt. Die Autoren dieser Art geben an, daß die Strobila 12 bis 20 mm mißt, 16—25 Glieder umfaßt und daß in der 7. oder 8. Proglottis die ersten reifen Eier sichtbar sind. In unserem reichen Material zeigten die meisten reifen Strobilen 10—17 Glieder und eine Länge von 6—7 mm, bei einer Breite von 0,66 bis 0,9 mm. Ausnahmsweise fanden sich 13,5—30 mm lange, sehr gestreckte Exemplare, die 17—19 Proglottiden aufweisen. Bei den kontrahierten Exemplaren sind die Glieder etwas breiter als lang, meist aber etwas länger als breit, vor allem diejenigen, welche reife Eier enthalten. Bei gestreckten Exemplaren sind sogar die Proglottiden fast doppelt oder auch mehr als doppelt so lang wie breit. In den obengenannten 3 cm langen Exemplaren sind die Glieder 1,9—2,5 mm lang. Genauere Maßangaben sind von geringem Wert, da dieselben je nach dem Kontraktionszustande stark wechseln.

An Totalpräparaten sieht man die ersten Genitalanlagen bereits in der 2. Proglottis, und es ist der Cirrusbeutel, der sich zuerst anlegt. Im darauf folgenden Gliede erscheinen bereits die Hoden und Spuren der Dotterfollikel, während der Keimstock noch nicht sichtbar ist. Die ersten reifen Eier zeigen sich in dem 4. oder 5., meist aber im 6. Gliede. In den beiden präparierten typischen Exemplaren von R. u. R. sind die ersten reifen Eier erst im 10. und 12. Gliede sichtbar, während RENNIE und REID angeben, daß in der 7. und 8. Proglottis die reifen Eier sichtbar sind. Wie aus diesen Daten ersichtlich, variiert das Erscheinen der Eier zwischen der 4. und 12. Proglottis.

Anatomie: Die Cuticula ist relativ dick und mißt 0,009 mm (nach R. u. R. 0,014 mm, was wohl unrichtig ist); unter ihr liegt eine wohlentwickelte Hautmuskulatur und eine 0,024—0,086 mm dicke, meist doppelte Lage von Subcuticularzellen, deren Plasma sich mit Hämalaun stark färbt. Die Parenchymmuskulatur ist sehr schwach entwickelt, indem die Längsmuskelzone, die aus kleinen unregelmäßigen Bündelchen besteht, nur 0,007 mm dick ist. Die Transversalfasern sind kaum sichtbar, die Dorsoventralfasern sehr fein. Das Parenchym ist in seinen peripheren Teilen ziemlich reich an Kalkkörperchen, von welchen die größten 0,018 mm messen. Im Markparenchym sind sie selten. Vom Exkretionssystem sagt R. u. R., daß 30—40 enge Exkretionsstämme existieren, welche zwischen den Subcuticularzellen verlaufen. Ich habe hiervon nichts sehen können. Auf Flächenschnitten sieht man im Rindenparenchym ein sehr unregelmäßiges Gefäßnetz, und auf Querschnitten beobachtet man, daß die weiteren Gefäße meist zwischen den Dotterfollikeln liegen. Ich habe auf Querschnitten nie mehr als 10—12 Gefäße zählen können, und nie liegen dieselben zwischen den Subcuticularzellen. Im Markparenchym verlaufen zwei Längsgefäße, welche seitlich den Keimstock berühren.

Die männlichen Geschlechtsorgane sind zuerst angelegt, und man sieht bereits in der 2. und 3. Proglottis deutlich in der vorderen Hälfte der Proglottis jederseits ca. 20 Hodenbläschen in

<sup>1)</sup> loc. cit.

Gestalt von kleinen Zellhäufchen sich entwickeln. Die Hodenbläschen liegen auch in den reiferen Gliedern ganz vor dem Keimstock (s. Fig. 53) und nie seitlich von demselben. Sie sind von kugeliger Gestalt und haben einen Durchmesser von 0,04—0,06 mm, in den großen typischen Exemplaren bis 0,12 mm messend. Auf Querschnitten durch den Vorderteil der Proglottis sieht man jederseits 4—5, selten 6 Hoden, die die ganze Höhe des Markparenchyms einnehmen. Der Cirrusbeutel und die Vesicula seminalis sind relativ sehr groß, da sie dorsal die Subcuticularzellen erreichen. Der muskulöse Cirrusbeutel ist birnförmig und zeigt eine Länge von 0,1 mm, bei einem Durchmesser von 0,08 mm. Die Vesicula seminalis, die ebenfalls sehr muskulös ist, zeigt dieselbe Länge bei einem Durchmesser von 0,04—0,06 mm. Natürlich wechseln diese Maße etwas, je nach dem Kontraktionszustande. Der dicke Cirrus ist, was R. u. R. übersehen, deutlich dicht mit sich dunkel färbenden Stacheln besetzt; er ist häufig bis 0,13 mm lang ausgestülpt. Der Keimstock ist 0,2—0,34 mm breit; er zeigt zwei kaum gelappte Flügel, welche durch ein breites, medianes Band verbunden sind; auch hier treffen wir seitlich junge Eier. Die reifen Eizellen des Keimstockes sind 0,014—0,018 mm groß, also wie die beschalteten Eier von relativ bedeutender Größe.

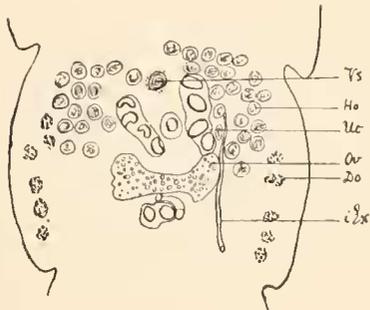


Fig. 53.

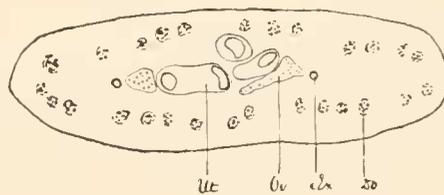


Fig. 54.

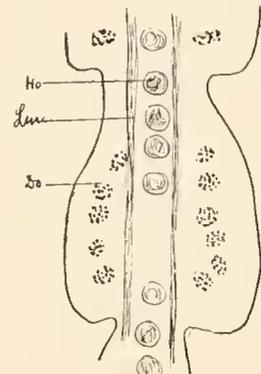


Fig. 55.

***Dibothriocephalus mobilis* R. u. R.**

Fig. 53. Flächenschnitt einer Proglottis. Figurenerklärung s. Fig. 13—16. Fig. 54. Querschnitt durch eine Proglottis. Fig. 55. Seitlicher Sagittalschnitt einer Proglottis.

Die Dotterstöcke legen sich mit den Hoden an und scheinen in jungen Strobilen nur die hinteren zwei Drittel des Rindenparenchyms der Proglottis zu erfüllen, so daß vorn eine von ihnen freie Zone bleibt, wo auf den Totalpräparaten nur Hoden sichtbar sind. Diese sehr typische Disposition, die auch bei den Typen, wenn auch weniger deutlich, sichtbar ist, verwischt sich weiter hinten, namentlich wenn die Glieder etwas kontrahiert sind, so daß die von den Dotterfollikeln freie Zone nur ganz schmal am Vorderrande der Proglottis gelegen ist. Dies tritt namentlich auf den Sagittalschnitten deutlich zutage, wo die Dotterfollikel an der Grenze der Proglottiden regelmäßig unterbrochen sind. R. u. R. sagen, daß die Dotterfollikel „exceedingly numerous“ und lying „closely“ sind; gerade das Gegenteil ist der Fall, wie übrigens auch ihre eigene, sehr mangelhafte Fig. 9, Taf. II bezeugt. In der Tat sind sie ziemlich weit voneinander entfernt, so daß auf Querschnitten jederseits dorsal und ventral nur 14 Dotterfollikel liegen. Auffallend ist die bedeutende Größe der Dotterzellen (0,018 mm). Die peripheren Dotterfollikel zeigen denselben dorso-ventralen Durchmesser wie die Hoden, sie messen also 0,04—0,06 mm; der Querdurchmesser dagegen ist

etwas kleiner und beträgt meist 0,04 mm. In den typischen Exemplaren messen die gelappten Dotterfollikel 0,06 mm im Querdurchmesser, während die Hoden doppelt so groß sind. Den Dorsoventraldurchmesser habe ich nicht messen können, da ich keine Schnittserien von den Typen gemacht habe. Die innere Wandung der Vagina ist mit feinen Haaren besetzt. Der Uterus zeigt in Proglottiden, die 0,8 mm breit und 0,5 mm lang sind, meist eine Breite von 0,25—0,34 mm bei einer Länge von 0,28—0,34 mm. In den typischen Exemplaren habe ich in Gliedern, die 1,7 mm breit und 1 mm lang sind, eine Uteruslänge von 0,41 und eine Uterusbreite von 0,57 mm gemessen. An den schon eingangs erwähnten langgestreckten Exemplaren sind die Maße ganz anders; in der Tat maß der Uterus in einer Proglottis, die 1,1 mm breit und 3 mm lang war, 0,28 mm in der Breite und 0,9 mm in der Länge. Wie Fig. 53 zeigt, bildet der Uterus eine schmale, zentrale Masse. Die Zahl der Windungen des Uterus ist schwer zu bestimmen; am noch leeren Uterus sieht man jederseits 3 Schlingen. Später bildet aber der Uterus eine scheinbar kompakte Masse, und nur in den stark gestreckten, oben erwähnten Exemplaren kann die Zahl der sehr schmalen Schlingen gezählt werden; es sind deren 5—6. Die Uterusöffnung liegt ziemlich weit von der Cirrusbeutelöffnung entfernt, ist aber nur wenig seitlich verschoben. Die großen Eier messen 0,056—0,06 mm im Längs- und 0,044 mm im Breitendurchmesser (nach R. u. R.  $0,051 \times 0,034$  mm). Der Querdurchmesser ist offenbar zu gering angegeben, was sich vielleicht dadurch erklärt, daß die präparierten Eier oft seitlich eingedrückt sind und deshalb schmaler erscheinen.

#### **Dibothriocephalus tectus** (LINSTOW).

Fig. 56—59.

Dieser Bothriocephalide wurde von O. v. LINSTOW (loc. cit.) aus einer in Südgeorgien erlegten *Cystophora tectus* stammend beschrieben.

Da seine Beschreibung etwas schematisch und summarisch, will ich hier diesen Cestoden nochmals nach dem Originalmaterial beschreiben und zugleich einige anatomische Abbildungen geben. Die des Scolex entbehrende Strobila ist nach v. LINSTOW 220 mm lang und im Maximum 7 mm breit. Die Proglottiden sind kurz und sehr dick (bis 1,2 mm). Nachfolgend einige Maße: ein 1,9 mm breites Glied ist 0,7 mm lang und zeigt einen Uterus, der 1,5 mm breit ist; ein 2,5 mm breites Glied ist 0,9 mm lang und hat einen Uterus von ebenfalls 1,5 mm Breite; ein 5 mm breites Glied ist nur 0,66 mm lang und zeigt einen Uterus von 3 mm Breite.

Anatomisch ist *D. tectus* überaus typisch gestaltet, so daß, obwohl der Scolex fehlt, kein Zweifel besteht, daß wir es mit einer besonderen Art zu tun haben.

Die Cuticula ist in reifen Gliedern 0,009 mm dick. Unter ihr liegt eine feine Lage von Ring- und Längsfasern, worauf die 0,08 mm dicke Lage der Subcuticularzellen folgt, welche, wie schon LINSTOW richtig bemerkt, von zahlreichen, zum Teil dicken Längsfasern durchsetzt ist. Die Parenchymmuskulatur besteht aus mächtigen, in dorsoventraler Richtung besonders stark entwickelten Muskelbündeln, die von sehr ungleicher Größe sind (0,18 mm hoch und bis 0,036 mm breit). Gegen den Proglottidenrand werden die Bündel kleiner. Die Fasern, welche sie zusammensetzen, sind sehr zahlreich und verhältnismäßig fein. Nach innen liegt die 0,018 mm mächtige Transversalmuskulatur. Die Dorsoventralfasern sind zahlreich.

Das Wandgefäßsystem ist sehr interessant, namentlich dadurch, daß keine im Mark-

parenchym gelegenen Gefäße zu existieren scheinen. Auch in Gliedern, die keine Geschlechtsorgane enthielten, war nicht die Spur von Exkretionsstämmen im Markparenchym sichtbar. Dagegen ist das Gefäßnetz im Rindenparenchym ungeheuer entwickelt. Auf Querschnitten sieht man innerhalb der Dotterfollikel 50—60 Gefäßquerschnitte, die häufig durch Anastomosen verbunden sind. Auf Flächenschnitten sieht man aber, daß in Wirklichkeit nur 10—12 dorsale und ventrale, fast geradlinig verlaufende Gefäße bestehen, und daß die große Mehrzahl der auf Querschnitten sichtbaren Gefäße Anastomosen der Längsgefäße sind. Häufig drängen sich die Gefäße zwischen die Längsmuskulatur und reduzieren an diesen Stellen den Umfang der sonst großen Längsbündel um ein bedeutendes (Fig. 58).

Die männlichen Geschlechtsorgane münden median zwischen dem ersten und zweiten Drittel der Proglottidenlänge aus; der Cirrusbeutel ist 0,24 mm lang und hat einen Durchmesser von 0,08 mm; er reicht so kaum bis ins Markparenchym. Die wie der Cirrusbeutel muskulöse Samenblase ist ca. 0,09 mm lang und hat denselben Querdurchmesser wie der Cirrusbeutel. Die Hoden liegen entgegen den Verhältnissen bei anderen Bothriocephalen seitlich in zwei bis drei Lagen übereinander und haben einen Durchmesser von 0,11—0,136 mm. Auf der Höhe des Uterus sehen

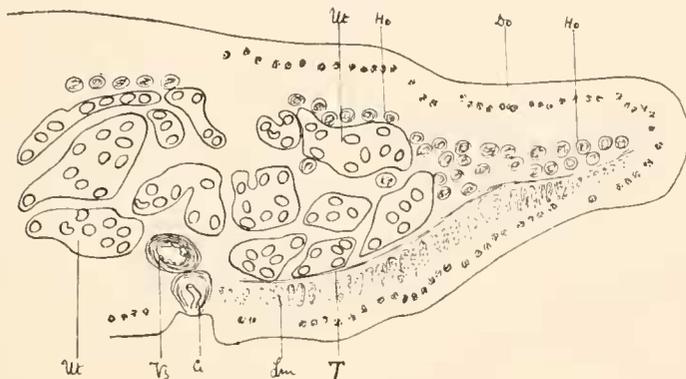


Fig. 56.

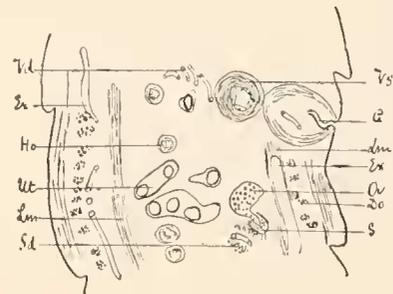


Fig. 57.

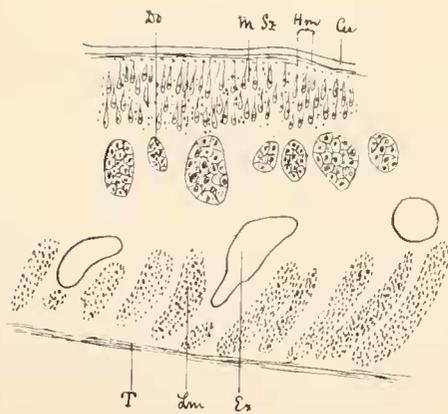


Fig. 58.

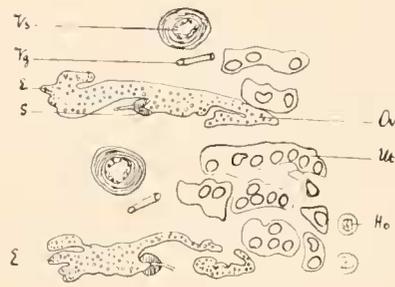


Fig. 59.

**Dibothriocephalus tectus v. LINSTOW.**

Fig. 56. Teil eines Querschnittes. Figurenerklärung s. Fig. 13—16; *Tm* Transversalmuskulatur. Fig. 57. Medianer Sagittalschnitt. Figurenerklärung s. Fig. 13—16; *S* Schluckapparat, *Sd* Schalendrüse. Fig. 58. Querschnitt durch das Markparenchym. *Cu* Cuticula, *Hm* Hautmuskulatur, *Sz* Subcuticularzellen, *M* zwischen diesen verlaufende Längsmuskelfasern, *Do* Dotterstock, *Ex* äußere Exkretionsgefäße, *Lm* Längsmuskulatur, *Tm* Transversalmuskulatur. Fig. 59. Teil eines Flächenschnittes durch 2 Proglottiden. Figurenerklärung s. Fig. 13—16; *E* junge Eier; *S* Schluckapparat.

wir, daß die Hoden sich sogar dorsal von demselben in einfacher Lage bis nahe der Medianlinie anordnen. Es ist dies eine Anordnung, die sich sonst bei Bothriocephalen kaum findet, denn bei allen Arten liegen die Hodenbläschen seitlich des medianen weiblichen Genitalplexus (Fig. 56).

Die weiblichen Geschlechtsorgane sind interessant durch die starke Entwicklung von Dotterstock und Uterus. Der Keimstock liegt ventral, ist 0,16 mm dick und bis 1 mm breit; er ist seitlich gelappt und stellenweise von retikulärer Struktur. Die seitlichen Lappen sind interessant, weil sie zahlreiche kleine junge Eier enthalten, an welchen Teilungsfiguren leicht sichtbar sind. Während sonst gewöhnlich der Cestodenkeimstock alle Eier auf demselben Entwicklungsstadium zeigt, sehen wir hier wie bei Turbellarien in den seitlichen Teilen ein fortwährend neue Eier bildendes Keim-epithel. Dies wie auch die Existenz eines mächtigen Schluckapparates, der 0,05 mm im Durchmesser mißt, ist von LINSTOW übersehen worden. Der aus dem Keimstock austretende Ovidukt zieht bald links, bald rechts, und deshalb ist der Schluckapparat bald nach links, bald nach rechts gestellt. Der Dotterstock zeigt auf Totalpräparaten, daß er nur auf eine engbegrenzte Strecke um die Genitalkloake unterbrochen, sonst aber seitlich und dorsal eine kontinuierliche Lage von Follikeln bildet. Die Follikel haben einen Höhendurchmesser von bis 0,08 mm und sind von großen Dotterzellen erfüllt. Die Schalendrüse liegt über dem Schluckapparat. Die muskulöse Vagina mündet hinter dem Cirrus in die mehr oder weniger deutlich entwickelte, aber nicht ganz mediane Genitalkloake. Die Uterusöffnung liegt hinter dem Cirrusbeutel und der Vagina, sei es median, sei es leicht seitlich verschoben. Die Eier sind sehr typisch; wie bereits v. LINSTOW bemerkt und gezeichnet hat, ist die Schale verhältnismäßig sehr dick und zeigt am einen Pol ein kleines Deckelchen, dessen Rand bedeutend verdünnt ist. Der Längsdurchmesser der Eier ist 0,064, der Querdurchmesser 0,045 mm. Die Schale hat eine Dicke von 0,0036 mm.

#### ***Dibothriocephalus scotti* SHIPLEY.**

Fig. 60—62.

Wirt: *Ommatophoca rossi*.

Da die Beschreibung dieses Cestoden unvollständig und die Abbildungen mit Ausnahme des Habitusbildes des ganzen Wurmes mangelhaft sind, namentlich die des Scolex, die gar nicht der Wirklichkeit entspricht, so wollen wir kurz auf Grund der Typen eine kurze Beschreibung dieses Bothriocephalen geben.

Diese Art zeigt eine maximale Länge von 9 cm bei einer Breite von 2 mm. Die Strobila scheint stark gestreckt zu sein. Die reifen Glieder messen 2 mm in der Breite und 0,9—1,7 mm in der Länge.

Der Scolex, von welchem SHIPLEY (loc. cit.) ein ganz eigentümliches Bild gibt, das sich vielleicht dadurch erklärt, daß der Autor die Scolices nicht oder nur unvollständig aufgehellt hat, hat einen ganz normalen Bau. Er zeigt kontrahiert eine Länge von 0,5 mm bei einer Breite von 0,7 mm, gestreckt mißt er 0,8—0,9 mm in der Länge bei einer Breite von 0,36—0,54 mm. Der dorsoventrale Durchmesser ist meist ungefähr gleich der Breite. Bei einem Exemplar aber mißt der Scolex, der offenbar seitlich zusammengezogen, 0,36 mm in der Breite und 0,68 mm in dorsoventraler Richtung. Ein Hals ist entwickelt, doch ist er kurz, und der Scolex meist leicht von ihm abgesetzt.

Die Cuticula ist 0,012–0,016 mm dick, unter ihr findet sich eine auffallend starke Hautmuskulatur, die eine bis 0,009 mm dicke Lage bildet. Die Subcuticularzellen sind plasmareich und scharf abgesetzt vom Parenchym; sie bilden eine meist 0,036 mm dicke Lage. Die Parenchymmuskulatur besteht aus kleinen, unregelmäßigen Längsbündeln, die eine Lage von 0,014–0,018 mm Dicke bilden; innerhalb liegt eine schwache Transversalmuskulatur. Die Dorsoventralfasern sind stark entwickelt. Das Exkretionssystem besteht nicht nur, wie SHIPLEY angibt, aus zwei Markparenchymgefäßen, sondern es zeigen sich auf Querschnitten, wie bei anderen Bothriocephalen, dorsal und ventral je 10–12 periphere Gefäße.

Die männlichen Geschlechtsorgane zeigen einen sehr muskulösen Cirrusbeutel, der birnförmig, 0,15 mm lang und 0,08 mm im Querdurchmesser mißt. Interessant ist, daß sich an seinem inneren

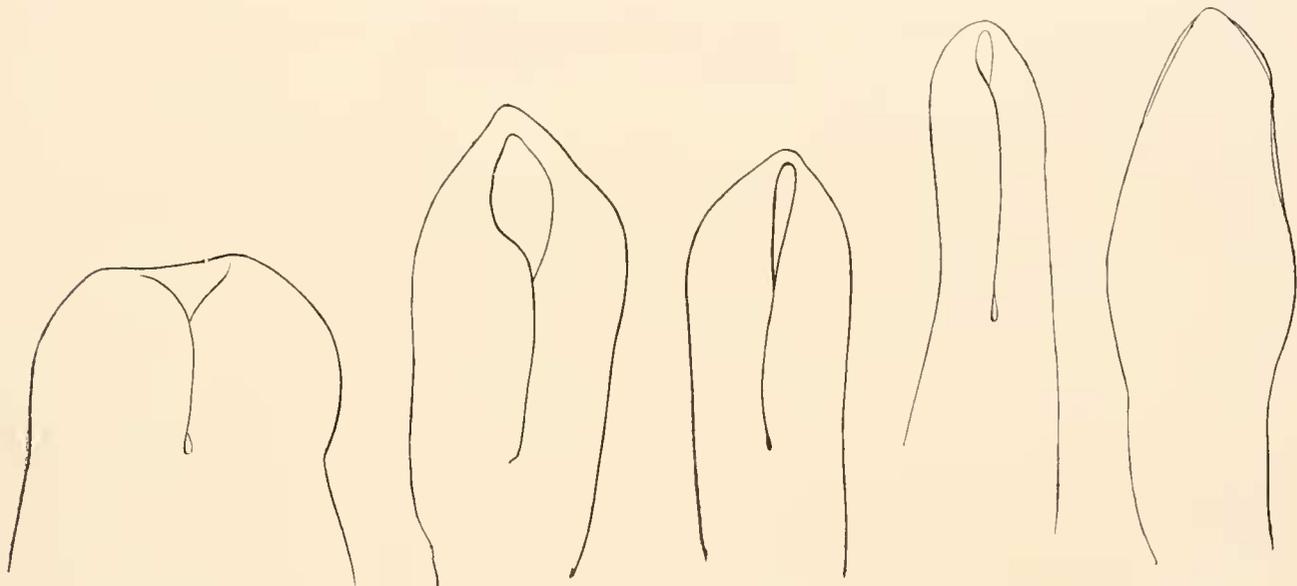


Fig. 60.

Fig. 61a.

Fig. 61b.

Fig. 62a.

Fig. 62b.

*Dibothriocephalus scotti* SHIPLEY.

Fig. 60–62. Scolex, Typus.

Ende ein starker, dorsal verlaufender Retraktor anheftet. Ebenfalls dorsal vom Cirrusbeutel liegt die 0,1 mm lange und 0,08 mm im Durchmesser messende Vesicula seminalis; sie reicht bis an die dorsale Parenchymmuskulatur. Der Penis ist dick. Hoden zeigen sich 4–6 jederseits des medianen weiblichen Genitalplexus. In seitlichen Sagittalschnitten sieht man 6–10 Hoden hintereinander liegen. Der weibliche Genitalapparat zeigt einen eigentümlich geformten Keimstock, dessen beide Flügel dreieckig, je 0,23 mm breit und durch ein schmales, 0,28 mm langes Band verbunden sind. Die Eier haben einen Durchmesser von 0,02 mm. Der Dotterstock zeichnet sich dadurch aus, daß die einzelnen Follikel verhältnismäßig weit auseinander liegen. Ventral und dorsal zeigt sich in 2 mm breiten Gliedern eine 0,57 mm breite mediane Zone, welche frei ist von Dotterfollikeln und nur ganz vorn eine einfache Reihe solcher zeigt, welche die beiden lateralen Dotterfelder miteinander verbindet. Die Dotterfollikel haben einen Durchmesser von 0,034 bis 0,048 mm. Der Uterus ist nur ca 0,32–0,38 mm breit und zeigt jederseits 4 enge Schlingen; der Endteil ist weit sackförmig und mündet unregelmäßig abwechselnd etwas seitlich von der Median-

linie hinter Cirrus und Vagina aus. Die Eier messen nach SHIPLEY  $0,04 \times 0,03$  mm; wir haben bei zahlreichen Eiern  $0,064 \times 0,04$  mm gemessen. Die Differenz ist offenbar so zu erklären, daß SHIPLEY schiefgestellte Eier gemessen hat. Ich kann auch nicht finden, daß „the shape varies“. Die vorhandene verschiedene Gestaltung der Eier ist ganz auf den Einfluß der Reagentien zu setzen.

Vorstehende Beschreibung ist nach den Originalpräparaten, die mir Prof. SHIPLEY gütigst zur Verfügung stellte, gemacht.

#### *Dibothriocephalus scoticus* RENNIE und REID.

Fig. 64.

*Dibothriocephalus scoticus* aus *Ogmorhinus leptonyx* ist deutlich verschieden von *D. quadratus* LINST. (syn. *D. coatsi* RENNIE u. REID).

Der Scolex ist von bedeutender Größe; der von mir gemessene Scolex ist 3 mm lang und zeigt eine Breite von 1,5 mm (nach RENNIE und REID ist die Länge 2,5 mm, die Breite 1,5 mm), von der Seite gesehen ist er lanzettförmig. Die Lippen der langgestreckten Sauggruben sind, wie R. u. R. ebenfalls bemerkten, dünn. Die Strobila ist sehr breit, indem sie nach R. u. R. bei einer Länge von 13,3 cm eine maximale Breite von 6,8 mm erreicht. Ein Hals fehlt; 2 cm hinter dem Scolex sind die Glieder 2,5 mm breit und 0,6 mm lang. Da, wo die Proglottiden 3 mm breit, sind sie 0,9 mm lang, weiter hinten, wo die Breite 5 mm beträgt, sind die Glieder 1,7 mm lang, und nahe dem Hinterende, wo die Breite 5,5 mm beträgt, ist die Proglottidenlänge 1,2 mm.

Anatomie: Die Cuticula ist stellenweise mazeriert, was wohl der Grund ist, warum R. u. R. behaupten, daß sie dünn ist, da, wo sie noch wohl erhalten, zeigt sie aber im Gegenteil eine ziemlich bedeutende Dicke (0,018 mm). Ebenso behaupten R. u. R.<sup>1)</sup>, daß die Hautmuskulatur schwach entwickelt; gerade das Gegenteil ist der Fall, denn namentlich die Längsmuskeln, die in meist einfacher Lage liegen, fallen durch die bedeutende Dicke der Fasern auf, die 0,007—0,009 mm im Durchmesser messen. Die Subcuticularzellen liegen in mehrfachen Lagen und bilden eine Zellmasse von 0,09—0,1 mm Mächtigkeit. Die Parenchymmuskulatur ist im Gegensatz zu dem aus demselben Wirte stammenden *D. quadratus* LINST. von bedeutender Stärke und besteht aus großen, dickfaserigen Längsbündeln, die einen Dorsoventraldurchmesser von 0,07—0,09 mm, median sogar 0,12 mm haben. Auch die Transversalmuskulatur ist stark entwickelt. Die Dorsoventralfasern sind zahlreich. Im Rindenparenchym wie auch im Markparenchym finden sich zahlreiche Kalkkörperchen, die häufig einen Durchmesser von 0,018 mm haben.

Das Exkretionssystem zeigt im Markparenchym, entgegen der Ansicht von R. u. R., zwei weite, stark geschlängelte Längsgefäße, die in einer Proglottis, die 6 mm breit, 1,7 mm vom Proglottidenrande entfernt liegen. Die peripheren Gefäße bilden außerhalb der Dotterfollikel ein

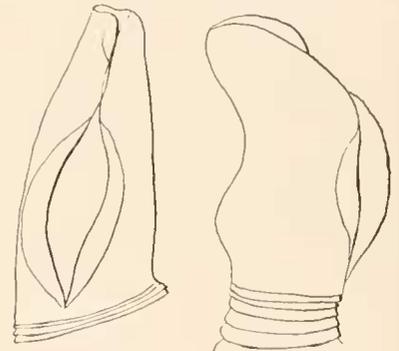


Fig. 63a.

Fig. 63b.

*Dibothriocephalus scoticus*. R. u. R.  
Fig. 63. Scolex, Typus.

<sup>1)</sup> In der Arbeit von RENNIE und REID ist Taf. I, Fig. 1 die Ventralseite des gezeichneten Querschnittes nach oben gestellt und die Bezeichnung der Dotterfollikel und Längsmuskulatur ist verwechselt.

Netz. Die beiden Längsnerven, die in obiger Proglottis 1,4 mm vom Rande entfernt sind, fallen durch ihre bedeutende Dicke auf, indem ihr Durchmesser 0,07 mm beträgt.

Die männlichen Geschlechtsorgane zeigen eine bedeutende Zahl von Hoden. In den Querschnitten sieht man 18—25 ovale Hodenbläschen jederseits des Uterus liegen. Sie haben einen Querdurchmesser von 0,08—0,1 mm. Der dorsoventrale Durchmesser ist gleich der Höhe des Markparenchyms (0,1—0,16 mm), das sie dicht gedrängt ganz erfüllen. Zwischen ihnen ziehen zahlreiche Dorsoventralfasern durch. Der Cirrusbeutel und die Samenblase sind äußerst muskulös und reichen bis fast an die dorsale Transversalmuskulatur.

Der Keimstock ist 1,5 mm breit, median ist er auf Querschnitten schmal. Die seitlichen, leicht gelappten, mit zahlreichen jungen Eizellen versehenen Flügel erfüllen die ganze Höhe des Markparenchyms. Die Dotterfollikel, die wie immer außerhalb der Parenchymmuskulatur liegen, sind dicht gedrängt und haben einen dorsoventralen Durchmesser von 0,09—0,1 mm. Sie zeigen sehr häufig zwischen die Längsmuskelbündel eindringende Fortsätze, die oft die ganze Höhe derselben durchsetzen. Die Dotterstöcke sind median, dorsal und ventral unterbrochen.

Der Uterus zeigt zahlreiche Schlingen (5—6 jederseits), die in den Horizontalschnitten nur wenige Eier enthalten, obwohl die Proglottis 5 mm breit ist. Die Wandung des ganzen Uterus scheint verhältnismäßig dick und ist dicht umhüllt von sich stark färbenden Zellen. Der Uterus mündet durch einen weiten, von der Körpercuticula ausgekleideten Trichter nach außen. Die Öffnung liegt etwas seitlich verschoben. Die Eier haben einen Längsdurchmesser von 0,07—0,08 mm und einen Querdurchmesser von 0,044—0,048 mm. Die Schale ist 0,004 mm dick und zeigt ein nicht leicht sichtbares Deckelchen. Diese Zahlen entsprechen den von R. u. R. gegebenen.

Die Beschreibung ist auf Grund der Untersuchung der Typen gemacht.

#### **Dibothriocephalus pygoscelis** RENNIE und REID.

Dieser Bothriocephalide wurde in *Pygoscelis* (*P. antarcticus* oder *P. adeliae*) gefunden. Die größten Exemplare messen nach R. u. R. 29 cm, bei einer maximalen Breite von 9 mm. Leider habe ich keinen Scolex dieser Art gesehen; derselbe soll 1,8 mm lang sein und eine gleichmäßige Breite von 0,7 mm haben. Der Hals ist kurz. Ich habe nur ein ganz kleines Stück des Originalmaterials auf Schnitten untersucht, doch kann ich die sehr kurze Beschreibung der Autoren in verschiedenen Punkten ergänzen.

Anatomie: Die Cuticula ist 0,02—0,024 mm dick, unter ihr liegen dicke Ring- und Längsmuskelfasern. Die Subcuticularzellen zeichnen sich durch ihre Länge und den sehr gleichmäßigen Querdurchmesser aus; so hat diese Zelllage ganz das Aussehen eines hohen Zylinderepithels. Die Länge der dicht gedrängt liegenden Zellen beträgt 0,14 mm, der Querdurchmesser dieser Zellen nur 0,0027 mm. Auffallend ist, daß zwischen den Subcuticularzellen in verschiedener Höhe dicke Längsmuskelfasern verlaufen und außerdem ziemlich zahlreiche Kalkkörperchen liegen. Die Subcuticularzellen sind so lang, daß sie mit ihren inneren Enden den Dotterfollikeln direkt aufliegen und sich zwischen dieselben eindrängen. Die Parenchymmuskulatur ist stark entwickelt. Die Längsmuskulatur besteht aus schmalen, 0,12 mm hohen Bündeln dicker Fasern. Sie sind so dicht gedrängt, daß die einzelnen Bündel schwer zu unterscheiden sind. Außen liegt den Längsmuskeln eine dichte Lage großer, plasmareicher Zellen auf, die offenbar als Myoblasten aufzufassen sind. Auch zwischen den Muskelfasern sieht man dieselben Ganglienzellen ähnlichen Gebilde. Die innere



Transversalmuskulatur ist stark entwickelt, und die Dorsoventralfasern sind zahlreich. Die Kalkkörperchen liegen, wie schon gesagt, zwischen den Subcuticularzellen, ferner zwischen den Muskelbündeln, aber besonders zahlreich im Markparenchym.

Das Exkretionssystem zeigt entgegen den Angaben von R. u. R. verhältnismäßig wenige periphere Gefäße, die meist zwischen den Dotterfollikeln eingedrängt sind. Im Markparenchym finden sich jederseits zwei gleichweite, stark geschlängelte Längsgefäße, wie solches auch bei arktischen Säugetierbothriocephaliden beobachtet, bei den antarktischen aber nie konstatiert wurde. Während in einer 5 mm breiten Proglottis der Längsnerv 1,3 mm vom Rande entfernt liegt, treffen wir das erste Längsgefäß 1,46, das zweite 1,7 mm vom Rande entfernt. Querkommissuren habe ich nur am Hinterrande der Proglottiden gesehen.

Der männliche Geschlechtsapparat zeigt einen überaus muskulösen, birnförmigen Cirrusbeutel, der 0,2 mm lang und 0,12 mm im Querdurchmesser mißt. Die Vesicula ist meist ebenso lang und breit wie der Cirrusbeutel. Das Vas deferens, das dorsal vom Uterus liegt, zeichnet sich durch seine zahlreichen Schlingen aus, welche eine 0,28 mm breite mediane Zone erfüllen. Die Hodenbläschen nehmen die ganze Höhe des Markparenchyms ein, sie messen seitlich in dorsoventraler Richtung 0,12—0,16 mm, während sie medianwärts, wo die Markparenchymzone höher, 0,2 mm messen. Der Querdurchmesser beträgt 0,1 mm. Im Gegensatz zu anderen Arten liegen sie nicht dicht gedrängt, und man trifft auf Querschnitten jederseits meist 10—12 Hoden. Der Keimstock ist 1,7 mm breit, seine seitlichen, wenig gelappten Flügel umfassen die hinteren Uterusschlingen. Die Dotterstöcke bestehen aus 0,14—0,16 mm hohen, sehr schmalen (Querdurchmesser 0,024 bis 0,028 mm) Follikeln, deren Zellen dicht erfüllt sind von großen (0,0054 mm) mit Hämalaun sich nicht färbenden Dotterkörnern. Dorsal und ventral bleibt median eine schmale Zone frei von Dotterfollikeln. Der Uterus zeigt zahlreiche (6—7) sehr weite Schlingen, die im Markparenchym eine 1,5 mm breite Zone erfüllen. Die Eier sind oval und zeigen einen Längsdurchmesser von 0,064—0,08 mm und einen Querdurchmesser von 0,05—0,052 mm (R. u. R. geben  $0,073 \times 0,051$  mm an). Deutlich sieht man das Deckelchen an der 0,004 mm dicken Schale; es ist durch eine wenig tiefe Rinne abgegrenzt.

Die Genitalöffnungen liegen auffallend weit vorn, nahe der vorderen Gliedgrenze, so daß zwischen dem Keimstock des vorderen und dem Cirrusbeutel des nächstfolgenden Gliedes nur eine sehr schmale Parenchymzone sich findet.

#### **Glandicephalus antarcticus** (BAIRD) n. g.

(Fig. 64—71.)

Synonym: *Bothriocephalus antarcticus* BAIRD;  
*Dibothrium antarcticum* DIES.;  
*Diplogonoporus antarcticus* ZSCHOKKE;  
*Dibothriocephalus antarcticus* SHIPLEY;  
*Diphyllobothrium antarcticum* RAILLIET et HENRY.

Obwohl in den Materialien der Deutschen Südpolar-Expedition *G. antarcticus* nicht vertreten ist, will ich auch diesen interessantesten aller antarktischen Säugetierbothriocephaliden auf Grund eines reichen Materials näher beschreiben, um so mehr, als BAIRD nur eine Beschreibung der äußeren Form und SHIPLEY (loc. cit.) und J. RENNIE und A. REID (loc. cit.) nur unvollständige

und zum Teil unzutreffende anatomische Angaben gemacht haben. Allerdings hat A. RAILLIET (loc. cit.) eine sehr summarische, aber zutreffende anatomische Beschreibung dieser Art gegeben. doch ist diese Form von allen Dibothriocephalen so abweichend, daß wir uns veranlaßt sehen, ein neues Genus zu begründen, so daß eine eingehendere Beschreibung angezeigt ist.

Nach BAIRD ist dieser von allen Sammlern in *Ommatophoca rossi* gefundene Cestode 23 cm lang (es wird sich wohl um stark gestreckte Exemplare handeln), während die von mir untersuchten Exemplare, welche mir von Prof. SHIPLEY, RENNIE und REID, sowie von Prof. A. RAILLIET gütigst zur Verfügung gestellt wurden, im Maximum 10 cm lang und bis 7 mm breit und 3 mm dick waren. Nach RENNIE war das größte Exemplar 13,2 cm lang und 4,5 mm breit.

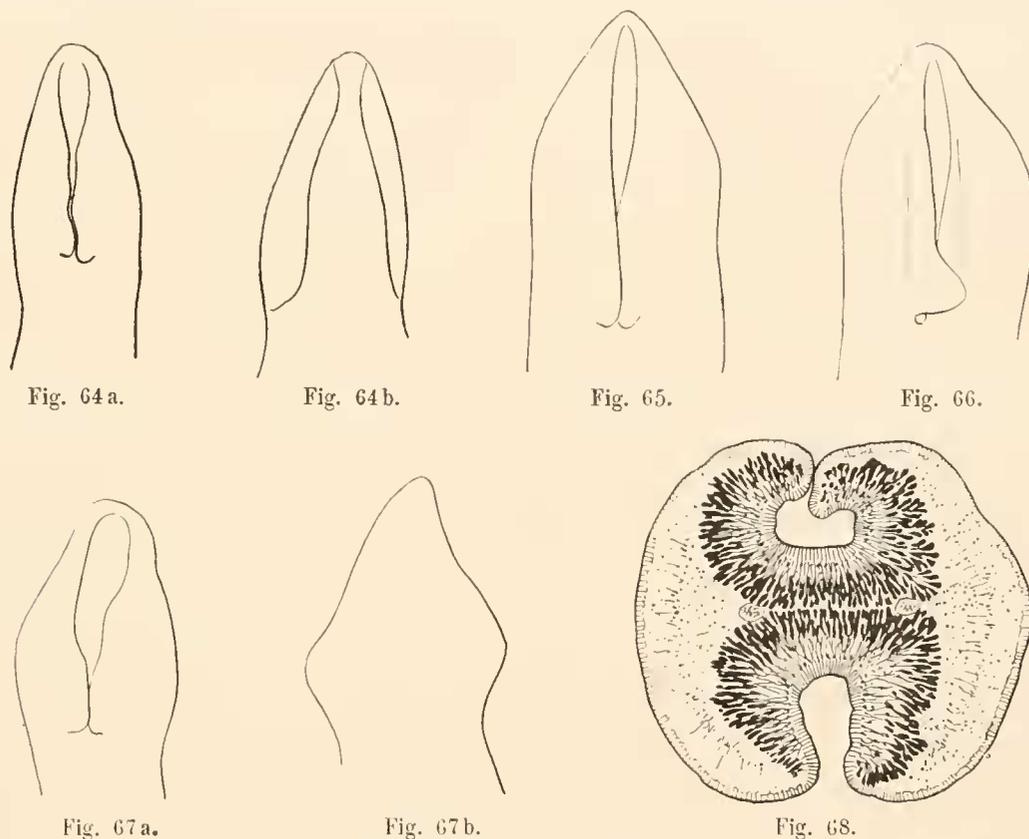


Fig. 64–67. Scolex. Fig. 68. Querschnitt des Scolex mit den zahlreichen Sauggrubendrüsen.

*Glandicephalus antarcticus* (BAIRD).

Der Scolex der SHIPLEYSchen Exemplare maß beim größten Exemplar 3,2 mm bei einer Breite von 1,9 mm, bei einem anderen Exemplare hatte der Scolex, wie bei zwei Exemplaren von RENNIE und REID, eine Länge von 2,6 mm, bei einer Breite von ebenfalls 1,9 mm. Der dorsoventrale Durchmesser des Scolex beträgt 1,7–2,1 mm. Das kleinste RAILLIETSche Exemplar hat einen Scolex von 2,5 mm Länge bei einer Breite von 1,5 mm. Was die äußere Form des Scolex anbetrifft, so ist sie am besten aus den Figuren ersichtlich. Daß dieselbe variieren kann, zeigen am besten die Figg. 64–67. Während bei allen Exemplaren am Hinterrande der Sauggrube, wie schon von BAIRD erwähnt, 2 kleine für *G. antarcticus* charakteristische Lappen sich finden, konnte ich an einem Exemplar, dessen Scolex 3 mm lang, keine

solchen finden, was wohl daher rührt, daß der sonst lappenartig vorspringende Hinterrand der Sauggrube kontrahiert oder eingeschlagen war. Die Läppchen können medianwärts gerichtet sein, sind aber meist nach hinten stehend. Diese Anhänge wurden von SHIPLEY übersehen, so daß RAILLIET im Zweifel war, ob der SHIPLEYSche *D. antarcticus* der BAIRDSchen Art wirklich entspricht, was wir bejahen können. Außer diesen charakteristischen Anhängen zeigt der Scolex von *G. antarcticus* eine weitere Eigentümlichkeit, die darin besteht, daß auf der ganzen Fläche sowie auch am äußeren Rande der Sauggruben Tausende von Drüsenzellen die dicke Cuticula durchbrechen (Fig. 68). Der das Innere der Gruben erfüllende Schleim hat sich bei der Konservierung in Alkohol kontrahiert, so daß man deutlich die Schleimfäden aus den Drüsenöffnungen austreten sieht. Gleich hinter dem Scolex verengt sich der Körper etwas und beginnt fast sofort die Strobilation, da der Hals sehr kurz ist. Alle mir zur Verfügung stehenden, sehr gut konservierten Exemplare waren offenbar kontrahiert und die Strobila deshalb sehr kurzgliedrig: die einzelnen Glieder sind durch tiefe Einschnitte voneinander getrennt, so daß dieselben von einem breiten Kragen umgeben scheinen (s. Sagittalschnitt Fig. 69). Nahe dem Vorderende ist der Querschnitt der Strobila fast kreisrund, weiter hinten wird sie dann mehr flach, trotzdem bleiben aber die Glieder gleichwohl sehr dick, besonders wenn man den peripheren Kragen mitrechnet (Dicke bis 3 mm). Bei vollständigen Exemplaren sieht man, daß im letzten Drittel die Strobila sich zu verschmälern beginnt, wobei die Glieder weniger dick und länger werden. Bei einem 8 cm langen Exemplar sind die durch eine tiefe Einschnürung voneinander getrennten Glieder hinter dem Scolex 0,09 mm lang, 2 cm hinter dem Scolex messen sie 0,18 mm, bei 5 cm 0,24 mm, während sie nahe dem Hinterende 0,34—0,57 mm lang sind.

Die Cuticula ist überaus dick (0,018 mm) und zeigt eine deutliche Basalmembran; die äußere Hälfte der Cuticula färbt sich immer viel dunkler als die innere. Die Subcuticularzellen sind stark entwickelt, am Hinterrande des kragenartigen Anhangs, wo die Cuticula auch dünner, sind sie schwächer als am Vorderrande, wo sie mehrschichtig sind (s. Sagittalschnitt Fig. 69). Im Markparenchym sowie in den peripheren kragenartigen Anhängen der Glieder liegen sehr zahlreiche Kalkkörperchen, die aber auch vereinzelt zwischen den Muskelbündeln angetroffen werden.

Überaus interessant und typisch ist die Muskulatur angeordnet, die nicht, wie gewöhnlich, aus einer inneren Quer- und äußeren Längsmuskulatur besteht, sondern ähnlich wie bei *Fistulicola plicata* RUD.<sup>1)</sup> und *Schistocephalus* disponiert ist. Dieselbe besteht aus 6—8 Lagen von kleinen Längsbündeln, zwischen welchen Transversalfasern durchziehen, so daß ebensoviele Schichten von Transversalmuskeln vorhanden sind. Zwischen den Längsbündeln ziehen in dorsoventraler Richtung, nicht ganz so regelmäßig wie bei *Fistulicola*, Dorsoventralfasern durch, welche mit den Transversalfasern ein Gitterwerk bilden, in welchem die kleinen Längsbündel liegen (Figg. 69, 70). Diese Längsbündelchen, Transversal- und Dorsoventralfasern, sind besonders in den jungen Gliedern, die noch keine Geschlechtsorgane aufweisen, besonders regelmäßig disponiert. Die äußerste Längsmuskellage liegt in einiger Entfernung von der nächstinneren, und es liegen in diesem Raum ein Teil der Dotterfollikel sowie die zahlreichen großen äußeren Längsgefäße mit ihren Anastomosen. Wie bei *Fistulicola* sind die inneren Längsbündel die kleinsten, sie umfassen 3—10 Fasern, während

<sup>1)</sup> E. RUDIN, Studien an *Fistulicola plicatus* RUD. (Rev. Suisse de zoologie vol. 22, 1914, p. 339).

die äußersten Bündel die größten sind und bis 30 Muskelfasern enthalten. In den kragenartigen Lappen der Glieder finden wir noch, wie bei andern Cestoden, zahlreiche Fasern, die vom Hinterrande nach vorn und außen ausstrahlen, wie namentlich auf Sagittalschnitten deutlich sichtbar ist (Fig. 69). Diese ungeheure Entwicklung der Muskulatur ist es, welche die Markparenchymzone so bedeutend reduziert, daß viele Teile des Genitalapparates nicht mehr in ihr Platz finden. In der Tat zeigt das Markparenchym in einer Proglottis, deren Dicke ohne die kragenartigen Anhänge 1,1—1,3 mm mißt, eine Höhe von nur 0,17—0,23, mm. Die Längsnerven sind weit nach innen verlegt.

Das Exkretionssystem besteht aus zwei inneren Längsgefäßen, welche zu beiden Seiten den Uterusschlingen anliegen. Diese Gefäße zeigen eine überaus deutliche Hülle von Längs- und Ringmuskeln, wie solche bei Cestoden selten und nur bei den Tetrabothrien allgemein verbreitet ist. Außerdem weisen die inneren Längsgefäße eine Disposition auf, wie ich sie nur selten bei Cestoden

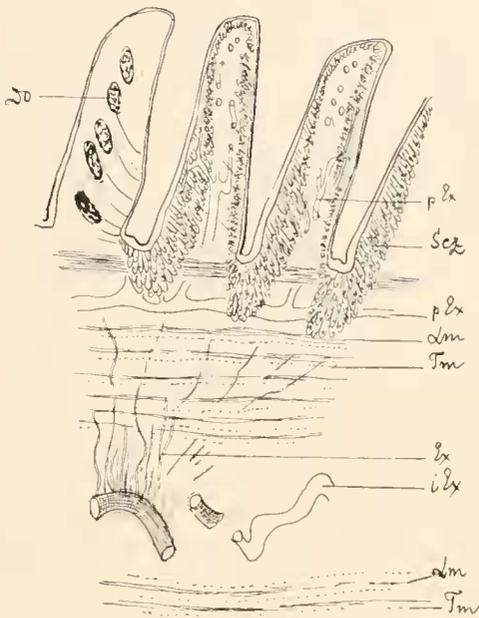


Fig. 69.

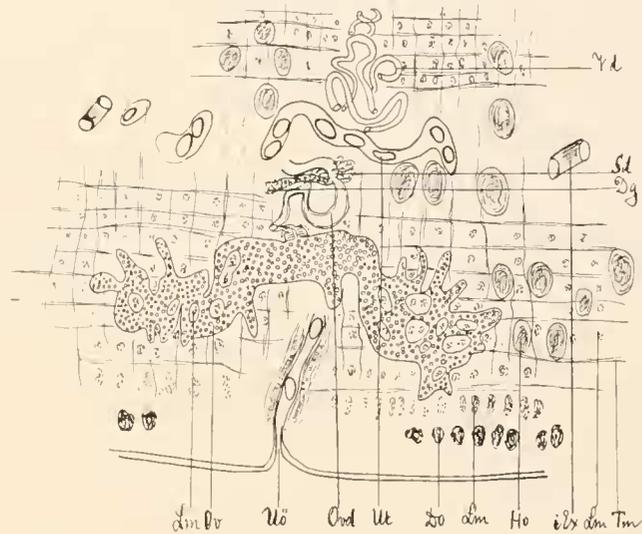


Fig. 70.

**Glandiephalus antarcticus (BAIRD).**

Fig. 69. Teil eines Sagittalschnittes von drei Proglottiden. *Scz* Subcuticularzellen, *iEx* inneres Exkretionsgefäß, *Ex* feine Exkretionsstämmchen, *pEx* periphere Exkretionsgefäße, *Lm* Längsmuskulatur, *Tm* Transversalmuskulatur, *Do* Dotterfollikel. Fig. 70. Teil eines Querschnittes durch die Uterusöffnung. *iEx* inneres muskulöses Exkretionsgefäß, *Lm* Längsmuskulatur, *Tm* Transversalmuskulatur, *Ho* Hoden, *Vd* Vas deferens, *Ov* Keimstoeck, *Ovd* Ovidukt, *Sd* Schalendrüse, *Dg* Dottergang, *Do* Dotterfollikel, *Ut* Uterus, *Uö* Uterusöffnung. Fig. 71. Teil eines Querschnittes durch die männliche Genitalöffnung. Bezeichnung wie in Fig. 70; *Cb* Cirrusbeutel, *pEx* periphere Exkretionsstämme.

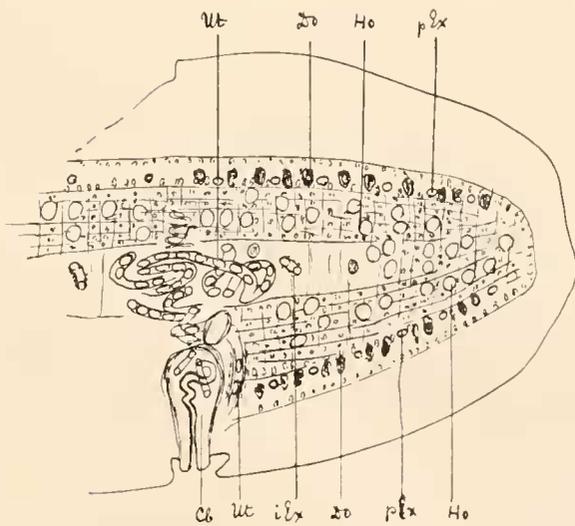


Fig. 71.

beobachtet habe. In die Längsgefäße münden in sehr großer Zahl äußerst feine Exkretionskanäle, welche auf dicken Querschnitten 40—50 an der Zahl nach außen, dorsalwärts und ventralwärts ausstrahlen und die man in die mächtige Muskelzone eindringen sieht (Fig. 69). In den vordersten Gliedern, wo noch keine Geschlechtsdrüsen entwickelt, sieht man auch dorsal- und ventralwärts ein größeres Gefäß nach dem mächtig entwickelten peripheren Exkretionssystem ziehen. Dieser äußere Gefäßplexus zeigt in Querschnitten reifer Glieder 10—12 dorsale und ebensoviele ventrale größere Gefäße, die in den peripheren Flügeln der Glieder ein reichverzweigtes Netz bilden, das sogar zwischen die Subcuticularzellen eindringt (Fig. 69). Im Vorderteil der Strobila sieht man, wie RAILLIET und auch RENNIE angeben, 30—40 weitere Gefäße. Im Scolex liegt direkt unter den Subcuticularzellen ein äußerst feines Netz von Gefäßen, während die beiden inneren Längsgefäße nicht mehr sichtbar sind, sich also in das periphere Gefäßnetz aufgelöst haben.

Die Geschlechtsorgane zeigen infolge der starken Reduktion des Markparenchyms und der Kürze der Glieder ganz eigentümliche Dispositionen. Die männlichen Geschlechtsdrüsen bestehen aus zahlreichen Hodenbläschen (dorsoventraler Durchmesser 0,1, transversaler Durchmesser 0,06 bis 0,1 mm), welche aber zum geringsten Teil im Markparenchym liegen, wo man sie auch in der Gegend des Uterus findet. Die große Mehrzahl der Hodenbläschen liegt aber zwischen den Längsbündeln der geschichteten Muskulatur, und zwar nicht nur dorsal, sondern auch ventral; lateral bis an die subcuticulare Zellschicht reichend. Das Vas deferens-Knäuel liegt median und dorsal ebenfalls zwischen den Längsmuskelbündeln. Die Samenblase ist klein. Der große muskulöse Cirrusbeutel ist birnförmig, 0,36—0,5 mm lang und 0,2 mm im Querdurchmesser messend. Der mächtige Cirrus ist lang, dickwandig und deutlich muskulös. Das im Cirrusbeutel liegende Vas deferens ist stark geschlungen (Figg. 70 und 71).

Der Keimstock, der ca. 0,7 mm breit ist, liegt ganz ventral und vollständig zwischen den Längsmuskelbündeln, welche ihn namentlich seitlich überall durchbrechen, so daß derselbe reticuliert erscheint. Median und dorsal liegt, ebenfalls noch in der Längsmuskulatur, der 0,03 mm im Durchmesser messende Schluckapparat. Die Dotterfollikel liegen ganz peripher und wohl wegen der Kürze der Glieder in mehrfacher Lage größtenteils in den flügelartigen Anhängen der Proglottiden verteilt (Fig. 69). Median ist der Dotterstock dorsal und ventral unterbrochen. Die Vagina, die hinter der männlichen Genitalöffnung ausmündet, liegt median, häufig aber auch ein wenig seitlich rechts oder links von der Medianlinie verschoben, während die Uterusöffnung median hinter dem Cirrus liegt. Der stark geschlängelte Uterus liegt median ganz im Markparenchym (Figg. 70, 71). Die zahlreichen Schlingen, die von Zellen (Drüsenzellen?) umgeben, sind eng, so daß meist nur ein Ei hinter dem andern liegt. Der Endteil des ansmündenden Uterus ist, wie bei *Fistulicola*, überaus dickwandig. Die Eier haben einen Längsdurchmesser von 0,046—0,050 mm und einen Querdurchmesser von 0,036 mm. RAILLIET gibt als Maße an 0,050 × 0,033 mm, SHIPLEY 0,032 × 0,025 mm. Letztere Zahl ist offenbar zu klein, da wir unsere Maße am SHIPLEYSchen Material gemacht haben. *G. antarcticus* scheint mir anatomisch so viele Eigentümlichkeiten zu besitzen, daß diese Art nicht im Genus *Dibothriocephalus* belassen werden kann, und die Schaffung eines neuen Genus angezeigt ist.

*Glandicephalus* n. g. Scolex mit 2 tiefen, drüsenreichen Sauggruben, welche beiderseits am Hinterrand einen Lappen tragen; Hals sehr kurz; Strobila kurz-

gliedrig, tief eingeschnitten; Muskulatur aus zahlreichen Lagen von Längsbündeln (6—8) und Transversalfaserschichten (6—8) gebildet. Markparenchym sehr schwach entwickelt; Exkretionssystem (auch die beiden inneren Längsgefäße) überaus reich verzweigt. Hoden z.T. im Markparenchym, aber hauptsächlich zwischen den dorsalen und ventralen Längsmuskelbündeln gelegen; Dotterfollikel in mehreren Lagen in den peripheren, kragenartigen Anhängen der Glieder; Keimstock ganz in der ventralen Längsmuskulatur gelegen, reticulär; Uterus im Markparenchym mit zahlreichen engen Schlingen; Endteil des Uterus stark muskulös.

Typische Art: *G. antarcticus* (BAIRD).

## Taenien der Vögel und Säugetiere.

### Tetrabothriidae BRAUN.

Seit unserer kurzen systematischen Behandlung<sup>1)</sup> der Tetrabothriiden hat sich die Zahl der Arten bedeutend vermehrt, und von NYBELIN<sup>2)</sup> ist auch ein neues Genus *Chaetophallus* geschaffen worden. In der Tat sind die 16 von uns beschriebenen Spezies (von welchen 2 aus Meersäugetieren stammen) um 24 neue Arten vermehrt worden, von welchen die große Mehrzahl, d. h. 15 Arten, aus *Procellariiformes* stammen. Bei der sehr ähnlichen äußeren Gestalt des Scolex und der ebenfalls eiförmigen Anatomie dieser Parasiten ist die sichere Artunterscheidung ziemlich schwierig und für manche der neuen kurz und mangelhaft beschriebenen Arten geradezu unmöglich ohne das Studium der Originale. Dies gilt namentlich von den von LEIPER und ATKINSON beschriebenen zahlreichen Arten, welche mir ganz unsicher erscheinen. Zur Entschuldigung der Autoren sei bemerkt, daß, soweit wir das Originalmaterial kennen, dessen Konservierungszustand ein sehr schlechter ist, was die mangelhafte Beschreibung und Abbildung der Arten erklärt. Die Tetrabothriden der *Procellariiformes* der Deutschen Südpolar-Expedition wurden mit andern Materialien aus derselben Vogelgruppe von FRAU IRENE SZPOTANSKA in unserem Institut untersucht, leider wurde das Manuskript wegen Abreise nicht fertig abgeschlossen, und vor allem fehlte jegliche Zeichnung, so daß ich genötigt war, das Material nochmals zu untersuchen, wobei mehrere neue, von SZPOTANSKA geschaffene Arten und Varietäten gestrichen wurden.

Was nun die Verbreitung der Arten anbetrifft, so sehen wir, wie schon oben bemerkt, daß von den 38 Arten 22 aus *Procellariiformes* stammen, während in *Steganopodes* 4, in *Aptenodytiiformes* 3 (4?), in *Lariiformes* 4, in *Podicipediformes*, *Ciconiiformes*, *Charadriiformes*, *Accipitres* und *Anseriformes* nur je eine Art gefunden wurde.

Die geographische Verbreitung dieser Parasiten zeigt ein deutliches Vorwiegen derselben auf der viel weniger gründlich untersuchten südlichen Hemisphäre. In der Tat, von den 38 Arten

<sup>1)</sup> FUHRMANN, O., Das Genus *Prosthecoctyle* MONTICELLI. Zentralbl. f. Bakteriol. Bd. 25.

<sup>2)</sup> NYBELIN, O., Neue Tetrabothriden aus Vögeln. Zool. Anzeiger Bd. 47, S. 297.

finden wir 11 auf der nördlichen, 27 auf der südlichen Hemisphäre. Von ersteren treffen wir nach ZSCHOKKE 5 Arten in der arktischen Region, während 19 Arten in Vögeln gefunden wurden, welche die antarktischen Meere befliegen.<sup>1)</sup>

**Tetrabothrius diomedea** FUHRM.<sup>2)</sup>

Fig. 72—74.

Wirt: *Thalassogeron chlororhynchus*.

Fundort: 35° 39' S. 8° 16' W., n. ö. Tristan da Cunha, XI. 1901.

Bis jetzt ist diese Art aus *Diomedea exulans* bekannt, ich habe sie des weiteren in Material, das aus dem Wiener Museum stammt, auch in *Diomedea Swinhoëi* und *Th. chlororhynchus* konstatiert. Die ziemlich schlecht erhaltenen Exemplare der Südpolar-Expedition hatten eine Länge von circa 7 cm und eine maximale Breite von 1,5 mm. Der Scolex ist von typischem Bau und namentlich auffallend durch die überaus starke Entwicklung der ohrenförmigen Anhänge (Fig. 72). Auf der Höhe der ohrenförmigen Anhänge ist der Scolex 0,51—0,53 mm breit, während hinter denselben seine Breite 0,31—0,35 mm mißt. Die Länge des Scolex, vom Scheitel bis an den Hinterrand der Saugnäpfe, beträgt 0,38—0,43 mm.

Die Körpermuskulatur scheint bei den uns vorliegenden Exemplaren weniger stark entwickelt, was namentlich für die inneren Längsmuskeln gilt, deren Bündel 18—22 Fasern umfassen, während sie beim Typus aus 30—40 Muskelfasern gebildet sind. Übrigens finden sich zwischen den starken Bündeln der Typen auch solche, die nur 14—20 Fasern umfassen.

Die Exkretionsstämme sind von Ring- und Längsmuskelfasern umgeben.

Wie bei den Typen finden wir in dem sehr muskulösen Genitalatrium eine starke Papille, an deren Scheitel oder nahe demselben, aber dorsal, die überaus muskulöse Vagina ausmündet, während der männliche Atrialekanal ebenfalls dorsal, aber näher der Basis der Papille sich öffnet (Fig. 74). Diese Art der Ausmündung findet sich, soviel wir wissen, nur noch bei dem in arktischen *Procellariiformis* parasitierenden *T. monticelli*.

Der männliche Atrialekanal ist ziemlich lang, der sphärische Cirrusbeutel hat einen Durchmesser von 0,054—0,06 mm (beim Typus 0,07—0,08 mm). Die Hoden, 16—18 an der Zahl, bilden einen Kranz um die weiblichen Geschlechtsdrüsen; sie sind verhältnismäßig groß, indem sie fast die ganze Höhe des Markparenchyms einnehmen.

Auffallend ist vor allem die Struktur der Vagina, welche von einer mehrfachen Lage von Ring- und Längsmuskelfasern umgeben ist, welche ihrerseits von einer einfachen, oft doppelten Lage großer Zellen umhüllt sind. Diese Zellen sind Myoblasten oder Drüsenzellen. Dadurch wird der Durchmesser der Vagina auf der Höhe des Cirrusbeutels nur um wenig geringer als derjenige des Cirrusbeutels selbst (0,05 mm). Da die Vagina auf der Höhe der Penistasche dorsalwärts und nach dem Vorderrande des Proglottis strebt, sehen wir auf Flächenschnitten den Querschnitt derselben direkt vor dem Cirrusbeutel liegen (Fig. 73). Es ist dies eine Disposition, welche sich bei keiner andern *Tetrabothrius*-Art findet. Dieser muskulöse Teil der Vagina ist von Sperma erfüllt und

<sup>1)</sup> Die Zahl der Arten wird durch die Materialien der Valdivia-Expedition, die uns zur Untersuchung vorliegen, noch bedeutend vermehrt werden.

<sup>2)</sup> In: SHIPLEY, E. A. A description of the Entozoa, collected by Dr. WILLEY during his sejour in Western Pacific. WILLEY, Zool. Results, part 5, 1900.

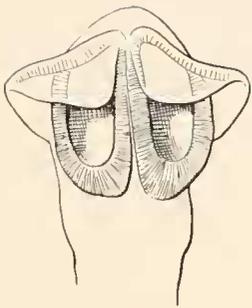


Fig. 72.

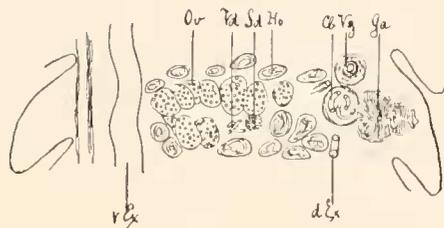


Fig. 73.

**Tetrabothis diomedea** FUHRM.

Fig. 72. Scolex. Fig. 73. Horizontalschnitt durch eine geschlechtsreife Proglottis; *vEx* ventrales Exkretionsgefäß, *dEx* dorsales Exkretionsgefäß, *ga* Genitalatrium, *Vg* Vagina, *Ov* Keimstock, *Sd* Schalendrüsen, *Ho* Hoden, *Vd* Vas deferens. Fig. 74. Querschnitt durch das Genitalatrium; *Gp* Genitalpapille, *mAc* männlicher Atrialekanal, *Ga* Genitalatrium, *Tm* Transversalmuskulatur.



Fig. 74.

funktioniert als Receptaculum seminis. Innerhalb der Exkretionsstämme wird die Vagina plötzlich eng, bleibt aber dickwandig und ist von mit Hämalan sich dunkel färbenden Haaren ausgekleidet. Der Keimsack ist stark gelappt, und an den Enden der Lappen finden sich junge Eier in verschiedenen Stadien der Entwicklung. Die im zentralen Teil des Keimstockes gelegenen Eier sind mindestens 4 mal so groß. Der Eischluckapparat ist klein, 0,02 mm im Durchmesser messend. Der kleine Dotterstock liegt vor dem Keimstock und ganz ventral. Die Schalendrüse liegt über dem Keimstock. Der Uteringang steigt geradlinig dorsal, wo er in den anfangs engen, quer verlaufenden Uterusschlauch einmündet. Derselbe bildet in reifen Gliedern einen das Markparenchym erfüllenden, leicht gelappten Sack. Ganz reife Oncosphären habe ich keine gesehen. Von einem dorsal ausmündenden Uterinkanal finden sich nur Spuren.

**Tetrabothis wrighti** LEIP. und ATK.

Fig. 75—76.

Wirt: *Aptenodytes forsteri*.

Fundort: Winterstation, 14. IV. 1902.

Diese überaus charakteristische *Tetrabothis*-Art wurde von LEIPER und ATKINSON entdeckt und sehr summarisch nach jungen Exemplaren beschrieben. Unser Schüler E. CLAUSEN <sup>1)</sup> hat dann diese Art eingehend untersucht, und nach seiner Beschreibung und erneuter Untersuchung geben wir nachfolgend eine kurze Darstellung der Morphologie und Anatomie dieser Art.

Die reifen Exemplare messen 2,3—2,5 cm bei einer maximalen Breite von 0,75 mm. Der Scolex hat einen Breitendurchmesser von 0,57 mm und eine Länge von 0,53—0,57 mm. Die ohrenförmigen Anhänge sind groß. Der Hals ist sehr kurz. Die Körpermuskulatur ist dadurch charakteristisch, daß die äußeren und inneren Längsmuskelbündel fast gleich stark sind. In der Tat bestehen die inneren aus 7—9, die äußeren aus 5—7 Fasern. Die Transversal- und Dorsoventralfasern sind schwach entwickelt. Besonders im äußeren Rindenparenchym sind die ovalen Kalkkörperchen sehr zahlreich.

<sup>1)</sup> CLAUSEN, E., Recherches anatomiques et histologiques sur quelques Cestodes d'oiseaux. Diss. inaug. Neuchâtel 1915.

Das Genitalatrium öffnet sich an der Grenze zwischen dem ersten und zweiten Drittel des Proglottidenrandes; es ist sehr stark muskulös. Der sphärische Cirrusbeutel hat einen Durchmesser von 0,045 mm; er ist nur schwach muskulös und mündet in einen Canalis masculinus, der die mächtige Atrialmuskulatur durchzieht. Das Vas deferens ist stark geschlungen und in der Nähe des Cirrusbeutels von zahlreichen großen Prostatazellen umgeben. Die Hoden, 11–12 an der Zahl, bilden um die weiblichen Genitaldrüsen einen Kranz. Sie sind sehr groß und haben einen Querdurchmesser von 0,075 mm und einen dorsoventralen Durchmesser von 0,087–0,12 mm. Auffallend ist, daß die Vagina mit dem männlichen Genitalkanal zusammen auf kleiner Atrialpapille ausmündet, und daß ihr Endteil von einem mächtigen Muskelsack umgeben ist, wie ein solcher bei keiner andern *Tetrabothrius*-Art existiert. Außerdem ist für diese Art besonders charakteristisch, daß die Genitalgänge statt zwischen, unter den beiden Exkretionsgängen durch zum Genitalatrium

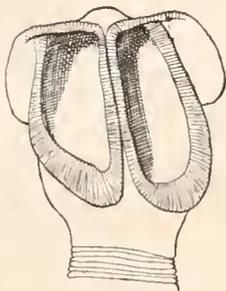


Fig. 75.

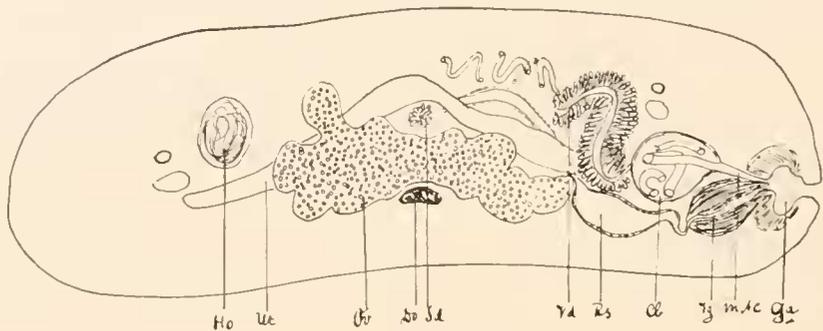


Fig. 76.

***Tetrabothrius wrighti* LEIP und ATK.**

Fig. 75. Scolex. Fig. 76. Querschnitt durch eine geschlechtsreife Proglottis. Figurenerklärung s. Fig. 73 und 74; Do Dotterstock, Rs Receptaculum seminis.

verlaufen. Gleich innerhalb der Exkretionsstämme erweitert sich die Vagina zu einem spindelförmigen Receptaculum seminis, das von einem deutlichen Epithel ausgekleidet ist, während sonst ein solches bei andern Taenien nicht existiert. Die Vagina steigt dann dorsalwärts und biegt median nach der Ventralseite um, wo sie sich mit dem Ovidukt vereinigt. Der stark gelappte Keimstock ist 0,23 mm breit; vor ihm, ganz ventral, liegt der kleine, 0,038 mm breite Dotterstock. Der Dottergang zieht direkt dorsal, wo er in die Schalendrüse mündet. Der Uterus, der anfangs die Gestalt eines engen Querkanals hat, erweitert sich später zu einem gelappten Sack. Die Oncosphären haben einen Durchmesser von 0,017–0,025 mm, die äußere Hülle einen solchen von 0,035–0,05 mm.

Diese Art zeigt einige Ähnlichkeit mit dem von RAILLIET und HENRY (loc. cit.) beschriebenen *Tetrabothrius joubini*, doch ist dieselbe größer und zeigt nur 5–8 Hodenbläschen.

***Tetrabothrius pseudoporus* n. sp.**

Fig. 77–80.

Wirt: *Diomedea* sp.

Fundort: Winterstation, 25. I. 1903.

Dieser Cestode wurde von der Deutschen Südpolar-Expedition im Albatros (*Diomedea spec.*) gefunden; in den Materialien der Valdivia-Expedition fand sich dieselbe Art aus *Diomedea fuliginosa*. Die Strobila wird bis 20 cm lang und 3,5 mm breit. Die Scolex ist relativ klein; sein Durchmesser

auf der Höhe der ohrenförmigen Anhänge beträgt 0,32—0,39 mm. Die Saugnäpfe sind in den Exemplaren aus dem Albatross sackförmig erweitert, so daß der Scolex in dieser Region etwas breiter ist als vorn. Die Länge des Scolex beträgt 0,26—0,34 mm. Die ohrenförmigen Anhänge sind deutlich, aber nicht stark entwickelt.

Die Parenchymmuskulatur zeigt äußere Längsbündel, die 4—8 Fasern umfassen, während die inneren Bündel aus 16—20 dicken Fasern bestehen. In reifen Gliedern trifft man meist nur 10 Fasern. Zwischen diesen Muskelbündeln sieht man große Myoblasten. Transversal- und Dorsoventralmuskulatur zeigen nichts Besonderes. Das Exkretionssystem ist schwach muskulös.

Das Genitalatrium ist weit nach innen verlegt und öffnet sich durch einen ziemlich langen Kanal nach außen; es ist von einer mächtigen und komplizierten Muskelmasse umgeben, deren

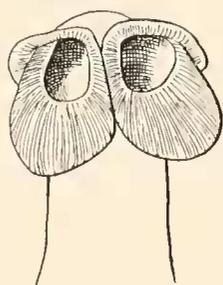


Fig. 77.

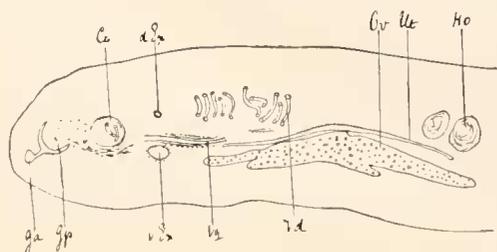


Fig. 78.

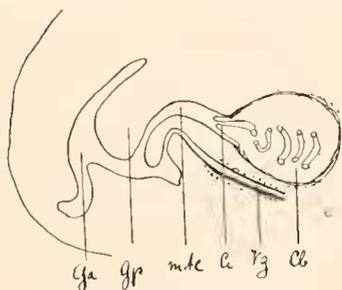


Fig. 79.

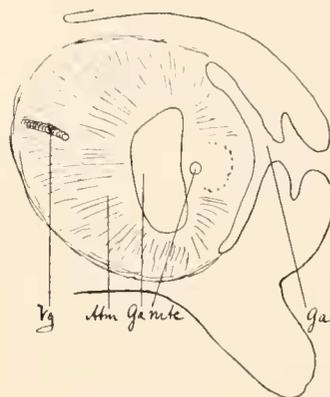


Fig. 80.

**Tetrabothrius pseudoporus n. sp.**

Fig. 77. Scolex. Fig. 78. Querschnitt durch eine geschlechtsreife Proglottis. Figurenerklärung s. Fig. 73 und 74. Fig. 79. Querschnitt durch das Genitalatrium. Figurenerklärung s. Fig. 73 und 74. Fig. 80. Horizontalschnitt durch das Genitalatrium. Figurenerklärung s. Fig. 73 und 74. *Am* Atrialmuskulatur.

Durchmesser 0,2 mm beträgt. Die Genitalpapille ist stark entwickelt. Der männliche Atrialkanal durchzieht sie ventral und mündet etwas unter dem Scheitel aus. Die Vagina öffnet sich an der ventralen Basis der Papille. Der Cirrusbeutel hat einen Durchmesser von 0,068—0,08 mm. Der Cirrus ist inerm. Die Hoden sind in jungen, etwas gestreckten Gliedern namentlich vor und hinter den weiblichen Geschlechtsdrüsen gelegen, später bilden sie einen Kranz um dieselben und sind mehr lateral disponiert. Es finden sich 28—32 Hodenbläschen, deren Querdurchmesser 0,048 bis 0,06 mm beträgt, während der Dorsoventraldurchmesser bis 0,1 mm erreicht.

Die Vagina ist stark muskulös, innerhalb der Exkretionsstämme leicht erweitert, bildet sie daselbst, wenn mit Spermata erfüllt, ein gestrecktes, spindelförmiges Receptaculum seminis. Der

Keimstock ist gelappt, sehr breit (0,63 mm) und reicht so bis ganz nahe an das Exkretionssystem. Wie bei andern *Tetrabothrius*-Arten finden wir auch hier an der Peripherie der Ovariallappen junge Eier, während im übrigen Teil des Keimstockes ausgewachsene Eier sich finden. Der Dotterstock weist keine Besonderheiten auf. Der sich sehr früh anlegende Uterus wird später zu einem weiten, gelappten Sack, dessen laterale Teile etwas über die Sekretionsstämme hinausgehen. Wie bei den meisten *Tetrabothrius*-Arten treffen wir auch hier dorsal und median einen Zellstrang, der vom Uterus zur Cuticula geht, dort aber nie einen Kanal zu bilden scheint.

***Tetrabothrius antarcticus* n. sp.**

Fig. 81—85.

Wirt: *Diomedea exulans*.

Fundort: 29° 54' S. 15° 16' W., n.w. Tristan da Cunha, 30. X. 1901; 30° 48' S. 12° 4' O., n.w. Capstadt, 8. VIII. 1903.

Diese neue Art hat eine Länge von 14—18 cm, bei einer maximalen Breite von 2,5 mm.

Der Scolex zeigt bei den meisten Exemplaren stark kontrahierte Saugnäpfe, so daß dieselben fast geschlossen sind. Die Breite auf der Höhe der ohrenförmigen Anhänge beträgt 0,68—0,75 mm, hinter denselben mißt der Scolex etwas weniger. Die Länge vom Scheitel bis zum Hinterrand der Saugnäpfe beträgt 0,57—0,69 mm. Die lateralen Anhänge der Saugnäpfe sind klein, die Saugnäpfe selbst, wohl infolge der Kontraktion, breiter als lang.

Die Parenchymmuskulatur besteht aus kleinen, äußeren Längsmuskelbündeln, welche 6—11 Fasern umfassen, während die weniger zahlreichen inneren Längsbündel meist 18—26 Muskelfasern enthalten. Die Transversal- und Dorsoventralmuskulatur zeigt nichts Besonderes. Namentlich in jüngeren Gliedern sieht man den Dorsoventral- und Transversalmuskeln anliegende Myoblasten; auch zwischen den Längsbündeln trifft man zahlreiche multipolare Zellen, die wohl Myoblasten sind. Es scheinen keine Kalkkörperchen zu existieren. Das Wassergefäßsystem zeigt wie bei anderen Arten eine doppelte Muskelhülle um die übereinander liegenden Längsgefäße.

Das sehr muskulöse Genitalatrium ist mit der Außenwelt durch einen langen engen Kanal verbunden. In demselben erhebt sich auf breiter Basis eine starke Genitalpapille ventral von deren Scheitel sich der enge männliche Atrialkanal, und direkt hinter ihm die Vagina sich öffnet. Es ist dies eine sehr typische Disposition und nur *T. pseudoporus* zeigt etwas ähnliches.

Der sehr muskulöse Cirrusbeutel zeigt einen Durchmesser von 0,09 mm. Der Cirrus, der häufig ausgestülpt den 0,1 mm langen männlichen Atrialkanal durchzieht, ist unbewaffnet. Das stark geschlängelte Vas deferens verzweigt sich von der Gliedmitte aus nach den 45—50 um die weiblichen Genitaldrüsen disponierten Hodenbläschen. Die Mehrzahl derselben ist seitlich gelegen, vor allem auf der dem Genitalporus gegenüberliegenden Seite. Die Vagina mündet, wie schon bemerkt, nahe der männlichen Genitalöffnung; sie ist bis nahe zur Einmündung in den Ovidukt stark muskulös und von Myoblasten und Drüsenzellen (?) umkleidet. Ein deutliches Receptaculum seminis war nicht sichtbar, es wird aber als solches vielleicht der direkt innerhalb der Exkretionsstämme gelegene Teil der Vagina funktionieren, obwohl dieser Teil von feinen, nach dem Porus gerichteten Härchen ausgekleidet ist. Der Keimstock ist stark gelappt; auch ventralwärts sieht man zahlreiche Lappen, von welchen einige sich zwischen die Längsmuskel-

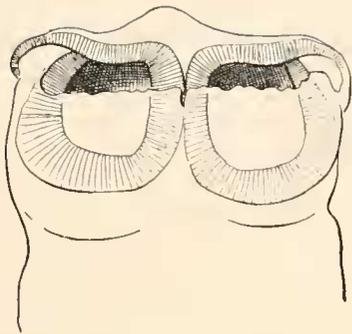


Fig. 81.

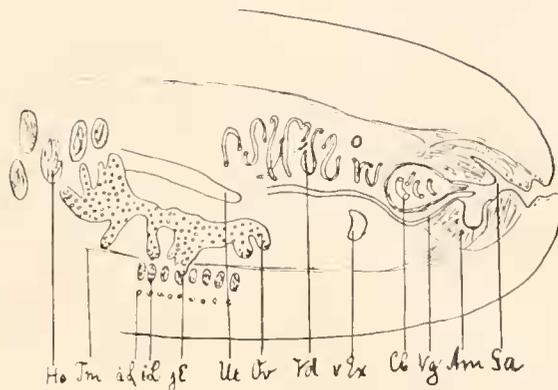


Fig. 82.



Fig. 83.

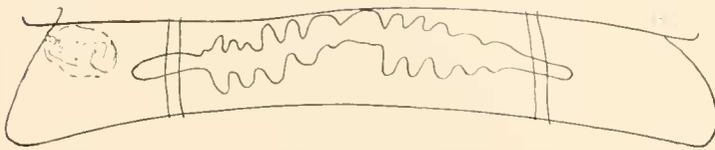


Fig. 84.

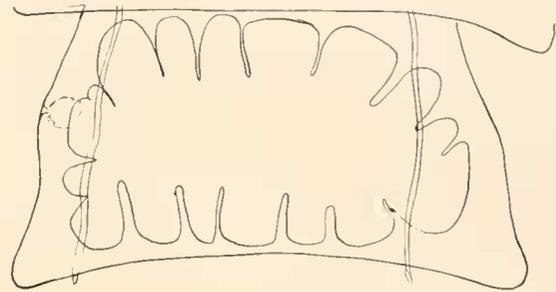


Fig. 85.

**Tetrabothrius antarcticus** n. sp.

Fig. 81. Scolex. Fig. 82. Teil eines Querschnittes durch ein geschlechtsreifes Glied. Figurenerklärung s. Fig. 73 und 74; *äL* äußere Längsmuskulatur, *iL* innere Längsmuskulatur, *Tm* Transversalmuskulatur, *jE* junge Eier, *Am* Atrialmuskulatur.  
Fig. 83. Querschnitt durch das Genitalatrium. Fig. 84. Jüngerer reifes Glied. Fig. 85. Vollständig reifes Glied.

bündel drängen. Am Ende der Lappen sieht man junge Eizellen. Vor dem Keimstock und ganz ventral liegt der Dotterstock. Schluckapparat und Schalendrüse zeigen nichts Besonderes.

Der Uterus ist schon sehr früh angelegt, bevor sich die weiblichen Genitaldrüsen vollständig differenziert haben. Er stellt alsdann einen Zellstrang dar, der bis an die Wassergefäße reicht. Später höhlt sich der Zellstrang aus und wird zu einem quer verlaufenden gelappten Sack, dessen seitliche Enden über die Exkretionsstämme hinausreichen. Diese lateralen Teile des jungen Uterus zeigen besonders deutlich einen inneren Zellbelag von kolbigen, sich dunkel färbenden Zellen. In ganz reifen Gliedern zeigt der Uterus die Form eines peripher gelappten, weiten, das ganze Markparenchym erfüllenden Sackes. Schon am ganz jungen Uterus sieht man median und dorsal einen Zellstrang bis zur Cuticula ziehen; es ist dies offenbar der bei andern Formen (*Chaetophallus*-Arten) dorsal ausmündende und die Oncosphären entleerende Uterusgang, der hier auch in reifen Gliedern kaum weiter entwickelt ist als in jungen Gliedern. Reife Oncosphären fanden wir keine.

**Chaetophallus robustus** NYBELIN.

Fig. 86—87.

Wirt: *Thalassogeron chlororhynchus*.

Fundort: 35° 39' S. 8° 16' O., w. Capstadt, 16. XI. 1901.

Das aus zwei Exemplaren von *Th. chlororhynchus* stammende Material enthält 3 Arten von *Tetrabothriidae*; es sind dies *Ch. robustus* NYBELIN, *Tetrabothrius diomedea* FUHRM. und eine dritte

unbestimmbare Art. Das Material ist leider ziemlich mangelhaft erhalten und war offenbar bereits leicht mazeriert, als es konserviert wurde.

Die uns vorliegenden, nicht reifen Exemplare maßen 9 cm, bei einer maximalen Breite von 3 mm. Der Scolex zeigt auf der Höhe der ohrenförmigen Anhänge einen Querdurchmesser von 0,62—0,64 mm (nach NYBELIN 0,58—0,59 mm), hinter denselben mißt er 0,45—0,5 mm; seine Länge beträgt 0,43 mm (nach NYBELIN 0,34 mm). Die übrigen spärlichen Angaben (Größe des Cirrusbeutels, Bewaffnung des Cirrus, Zahl der Hoden usw.) von NYBELIN stimmen mit unserer Art überein, nur besteht hier entgegen N. ein ganz kurzer, männlicher Atrialkanal, während bei *Ch. robustus* ein solcher vollständig fehlen soll. Vielleicht ist dieses Fehlen auf einen besonderen Kontraktionszustand der im Vergleich zu den übrigen *Tetrabothrius*-Arten wenig muskulösen Genitalkloake zurückzuführen. Da eine detaillierte Beschreibung der Art angemeldet ist, will ich

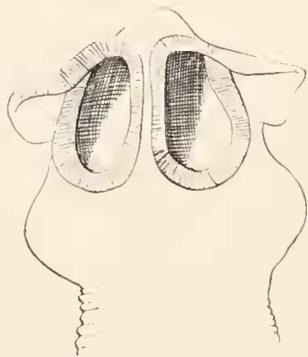


Fig. 86.

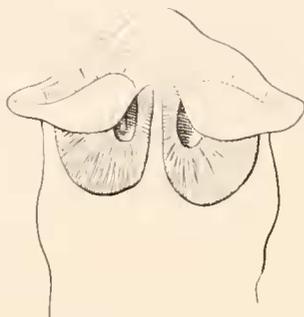


Fig. 87.

**Chaetophallus robustus** NYBELIN.

Fig. 86, 87. Scoliecs.

hier nur kurz erwähnen, daß die Parenchymmuskulatur aus inneren Bündeln von 75—90 Fasern besteht, während die äußeren 7—12 Fasern umfassen. Daß des ferneren die ventral an der Basis der kleinen männlichen Papille mündende Vagina in der Nähe des Cirrusbeutels leicht gewellt ist und im Markparenchym wie bei *Ch. umbrellus* (s. Fig. 89) einen kleinen Blindsack mit Verengung der Vagina aufweist. Da die geschnittenen Glieder noch jung sind, ist es wohl möglich, daß die fast gerade zwischen den Exkretionsstämmen durchführende Vagina sich später in der Nähe der Exkretionsstämme stärker wellt und dann eine Disposition aufweist, wie wir sie bei *Ch. umbrellus* (Fig. 89) treffen. Nach Größe und Form des Scolex, nach dem Bau der Muskulatur, Größe und Zahl der männlichen Organe zu schließen, scheint uns *Ch. robustus* N. mit *Ch. umbrellus* F. identisch zu sein, einzig der Verlauf der Vagina hat mich verhindert, die beiden Arten zu vereinigen. Die genauere Beschreibung und die Abbildungen von NYBELIN werden uns zeigen, ob zwei verschiedene Arten vorliegen.

**Chaetophallus umbrellus** FUHRMANN.

Fig. 88—91.

Wirt: *Diomedea exulans*, *Diomedea spec.*

Fundort: 43° 4' S. 36° 22' O., n.w. Prinz Edward I., 18. XII. 1901; Winterstation, 25. I. 1903.

Diese Art wurde ebenfalls aus *Diomedea spec.* stammend von mir <sup>1)</sup> bereits ganz kurz und ohne Abbildungen beschrieben, sie gehört, wie NYBELIN <sup>2)</sup> richtig vermutet, in das von ihm geschaffene Genus *Chaetophallus*, obwohl ein kurzer männlicher Atrialkanal auch hier existiert. Die Strobila erreicht eine Länge von 12 cm bei einer Breite von 2,8 mm. Diese maximale Breite wird vor dem hinteren Körperende erreicht. Die Proglottiden sind, wie bei allen Tetrabothriiden, breiter als lang, sie messen vorn nur 0,07 mm, hinten dagegen 0,4 mm, ganz reife Glieder werden wohl noch etwas länger sein. Der Scolex zeigt auf der Höhe der gut entwickelten, ohrenförmigen Anhänge eine Breite von 0,65—0,68 mm, während dieselbe in der Region der Saugnäpfe 0,5 bis 0,57 mm beträgt. Die Länge des Scolex vom Scheitel bis zum Hinterrand der Saugnäpfe beträgt 0,42 mm, die Länge der Saugnäpfe selbst 0,35—0,39 mm. Diese Maße sind also etwas größer als beim Typus, was zum Teil vom Erhaltungs- und Kontraktionszustand herrühren kann. Die Form des Kopfes ist dieselbe wie beim Typus. Der Hals ist, wie immer, kurz. Die ovalen Kalkkörperchen finden sich im Mark- und Rindenparenchym.

Die Parenchymmuskulatur ist stark entwickelt, namentlich die Längsmuskulatur; die inneren Längsbündel haben einen Höhendurchmesser von 0,11—0,14 mm und einen Breitendurchmesser von 0,013—0,02 mm, und jedes Bündel umfaßt in der Körpermitte 60—80 Fasern. Bei anderem Kontraktionszustande sind die Bündel auch breiter und weniger hoch. Diese Faserzahl stimmt nicht mit unseren früheren Angaben überein; eine erneute Zählung an den Originalpräparaten hat ergeben, daß auch hier die inneren Muskelbündel ziemlich häufig 60—80 Fasern umfassen. Die äußeren, viel kleineren und zahlreicheren Bündel umfassen 5—12 Fasern. Die Längsbündel zeigen auf Flächenschnitten keine Anastomosen, sondern durchziehen vollständig voneinander getrennt die Strobila. Die Transversal- und Dorsoventralmuskulatur ist gut entwickelt.

Die ventralen und dorsalen Längsgefäße des Exkretionssystems sind von einer deutlichen Lage von Längs- und Ringmuskeln umgeben, die bei den engeren Dorsalgefäßen stärker entwickelt ist. Die beiden Quergefäße sind ohne Muskulatur.

Das Genitalatrium zeichnet sich im Gegensatz zu den *Tetrabothrius*-Arten durch die geringe Entwicklung der Muskulatur aus, es ist auf seinem Grunde von feinen, sich dunkel färbenden Haaren ausgekleidet, welche sich in den sehr kurzen männlichen Atrialkanal fortsetzen und an der Basis des Cirrus von bedeutender Länge sind (0,04 mm); das Ende des vollständig ausgestülpten Cirrus scheinen sie nicht zu bedecken. Die feinen Haare setzen sich in den Anfangsteil der an der Basis der kleinen Genitalpapille sich öffnenden Vagina fort. Der muskulöse Cirrusbeutel hat meist eine sphärische oder leicht ovale Form, sein Längsdurchmesser beträgt 0,12, sein Querdurchmesser 0,08 mm (Typus: 0,079—0,1 mm). Im Cirrusbeutel sehen wir das Vas deferens zahlreiche Schlingen bilden; da, wo dieselben nicht vom Sperma ausgeweitet sind, ist die Wandung desselben relativ dick. Das Vas deferens ist sehr stark gewunden, und die Windungen reichen, dicht gedrängt dorsal verlaufend, bis in die Mitte des Gliedes, von wo Verzweigungen nach den Hoden gehen. Die Hoden, 26—30 an der Zahl, sind um die weiblichen Geschlechtsdrüsen disponiert. Voll entwickelt nehmen sie fast die ganze Höhe des Markparenchyms ein (0,18 mm); ihr Querdurchmesser beträgt 0,11 mm.

<sup>1)</sup> FUHRMANN, Das Genus *Prosthecocotyle*. Zentralbl. f. Bakt. u. Paras. Bd. 25, 1899.

<sup>2)</sup> NYBELIN, O., Neue Tetrabothrien der Vögel. Zool. Anz. Bd. 47, 1916.

Die weiblichen Geschlechtsdrüsen münden ventral vom Cirrus in das Genitalatrium. Der Anfangsteil der Vagina ist, wie schon oben bemerkt, von langen, sich dunkel färbenden Haaren ausgekleidet, die nach dem Porus gerichtet sind; dieselben werden nach innen bis in die Nähe der Exkretionsgefäße immer kürzer. Hier weitet sich dann die Vagina und bildet zwei starke Schlingen,

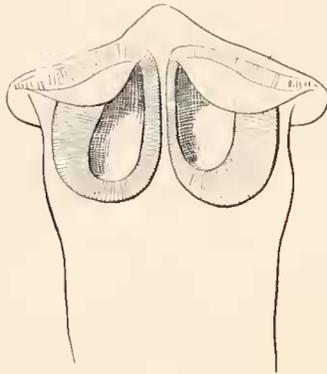


Fig. 88.

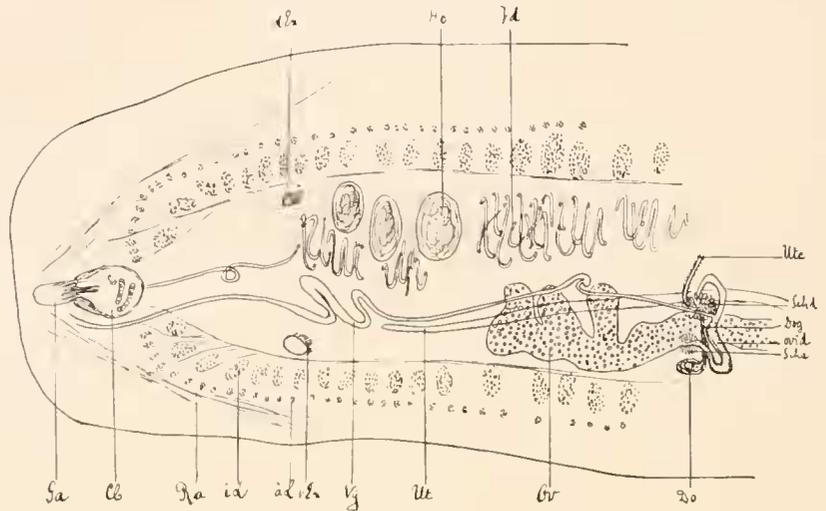


Fig. 89.

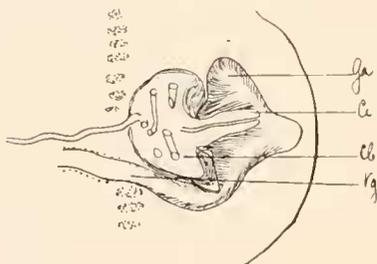


Fig. 90.

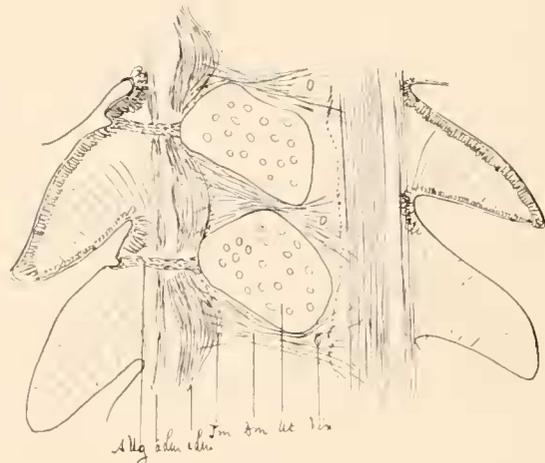


Fig. 91.

#### Chaetophallus umbrellus FUHRM.

Fig. 88. Scolex. Fig. 89. Querschnitt durch ein geschlechtsreifes Glied. Figurenerklärung s. Fig. 73 und 74. *iL* innere Längsmuskulatur, *aL* äußere Längsmuskulatur, *Ra* Retraktoren des Genitalatriums, *Ute* Uterinkanal, *Schd* Schalendrüse, *Dog* Dottergang, *Ovid* Ovidukt, *Sch* Schluckapparat, *Do* Dotterstock. Fig. 90. Querschnitt durch das Genitalatrium. Figurenerklärung s. Fig. 73 und 74. Fig. 91. Medianer Sagittalschnitt eines reifen Gliedes. *aLm* äußere Längsmuskulatur, *iLm* innere Längsmuskulatur, *Tm* Transversalmuskulatur, *Dm* Dorsoventralmuskulatur, *VEx* ventrales Verbindungsgefäß, *Ut* Uterus, *AUg* Anlage einer Uterusmündung.

die wohl als Receptaculum seminis funktionieren werden und welche sehr dünnwandig und ohne Haarbekleidung sind. Innerhalb der Exkretionsstämme wird die Vagina wieder enger und ist von neuem mit nach dem Atrium gerichteten Cilien bekleidet bis an die Stelle, wo eine plötzliche Verengung und Umbiegung sich zeigt. Von hier bis in die Körpermitte verläuft die Vagina

geradlinig und ist in jungen Gliedern von einem deutlichen Epithel ausgekleidet. Sie mündet in den kurzen, mit bewimpertem Epithel ausgekleideten Ovidukt, der mit einem stark muskulösen großen Ovicapt (0,048 mm) sich in den Keimstock öffnet. Der Ovidukt zieht zu der dorsal über dem Ovarium gelegenen großen Schalendrüse, wo auch der Dottergang einmündet. Der Keimstock ist tief gelappt, der kleine Dotterstock liegt vor dem Keimstock und ventraler als derselbe. Der Uteruskanal geht dorsalwärts und mündet dort median in den Uterus ein. Derselbe ist schon sehr frühzeitig, bevor die weiblichen Geschlechtsdrüsen voll entwickelt, als quer verlaufender Zellstrang angelegt. In reifen Gliedern ist der Uterus sackförmig, peripher leicht gelappt, das ganze Markparenchym erfüllend. Schon sehr frühzeitig sieht man dorsal und median von ihm einen Zellstrang nach der Cuticula abgehen, der aber auch in den reifsten uns vorliegenden Gliedern keinen zentralen Kanal aufweist. Da wir keine ganz reifen Glieder besaßen, wissen wir nicht, ob die Uteruskanalanlage später sich aushöhlt und es wie bei *Ch. setigera* und andern uns vorliegenden, aber noch nicht beschriebenen Arten des Genus zur Entleerung der reifen Oncosphären kommt.

***Chaetophallus setigera*. n. sp.**

Fig. 92—94.

Wirt: *Diomedea fuliginosa*.

Fundort: 44° 42' S. 43° 59' O., n.ö. Prinz Edward I., 21. XII. 1901.

Von diesem neuen Vertreter des Genus *Chaetophallus* finden sich zahlreiche Exemplare, leider meist ohne Scolex, vor. Die Länge der Strobila erreicht 24 cm, und ihre größte Breite, die wie bei allen Tetrabothriiden vor dem Hinterende liegt, ist 3,5 mm. Der kleine Scolex, von zierlicher Form, hat vorn eine Breite von 0,36—0,4 mm, seine Länge beträgt 0,3 mm. Die Länge der Saugnapfe beträgt 0,26 mm, die Breite 0,17 mm. Die Öhrchen sind kurz und wenig vorstehend. Der Hals ist, wie immer, kurz (0,4 mm), die Strobila kurzgliedrig. Die Parenchymmuskulatur zeigt zwei Lagen von Längsmuskeln, von welchen die äußere aus Bündeln mit 6—10 Fasern, die innere aus Bündeln mit 36—50 Fasern besteht. Die Transversal- und Dorsoventralmuskulatur zeigt nichts Besonderes.

Die Kalkkörperchen sind wenig zahlreich.

Das Exkretionssystem zeigt ein stark muskulöses Dorsalgefäß und ein weites, weniger muskulöses Ventralgefäß. Die doppelte Muskelhülle besteht, wie immer, aus inneren Ring- und äußeren Längsfasern. Die beiden Verbindungsgefäße sind ohne Muskelfasern.

Wie bei *Chaetophallus umbrellus* ist die im schwachmuskulösen Genitalatrium gelegene Genitalpapille klein. An ihrem Scheitel mündet mit sehr kurzem männlichen Atrialkanal der Cirrusbeutel aus. Dieser kurze Kanal wie auch der Cirrus sind von langen, sich stark färbenden Haaren bekleidet, welche bis 0,07 mm lang sind. Der Cirrusbeutel ist fast sphärisch, 0,12 mm lang und 0,08 mm im Querdurchmesser messend. Das Vas deferens ist nach seinem Austritt auf einer größeren Strecke von Prostatazellen umgeben; seine Schlingen sind überaus zahlreich, und bis in die Mitte der Strobila sieht man sie dicht gedrängt die Dorsalseite des Markparenchyms einnehmen.

Die Zahl der Hoden beträgt 25—34; ihr Dorsoventraldurchmesser beträgt 0,24 mm, der Transversaldurchmesser 0,1 mm. In ganz jungen Gliedern liegen die Anlagen der Hodenbläschen beider-

seits der Anlage der weiblichen Geschlechtsdrüsen, so daß also median sich keine Hoden finden. In reifen Gliedern dagegen liegt vor den weiblichen Keimdrüsen eine lockere Reihe von Hoden. Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt ventral, an der Basis der kurzen männlichen Genitalpapille, was besonders an den Querschnitten durch Proglottiden, welche das Genitalatrium ausgestülpt zeigen, deutlich sichtbar ist. Die Vagina zeigt außerhalb der Exkretionsstämme ein je nach dem Füllungszustand mehr oder weniger weites Receptaculum seminis, das im Gegensatz zu *Ch. umbrellus* nicht gewellt ist, sondern nur eine Schlinge bildet. Innerhalb der Exkretionsgefäße wird die Vagina enger und dickwandig und zeigt sich von kurzen Haaren ausgekleidet. Nahe der Mittellinie zeigt sie die auch für *Ch. umbrellus* charakteristische Biegung und plötzliche Verengung (Fig. 93). Der Keimstock, stark gelappt, ist 0,62 mm breit, der Dotterstock 0,13 mm. Der Schluckapparat ist hinter dem Keimstock gelegen und von bedeutender Größe (0,068 mm). Die mediane, direkt über dem Keimstock gelegene Schalendrüse ist ebenfalls sehr groß (0,08 mm). Der Uterus

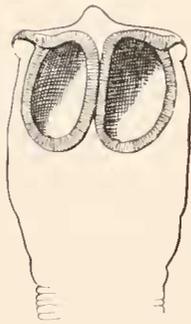


Fig. 92.

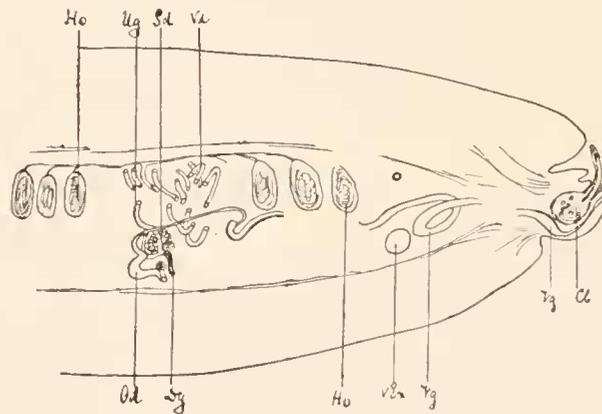


Fig. 93.

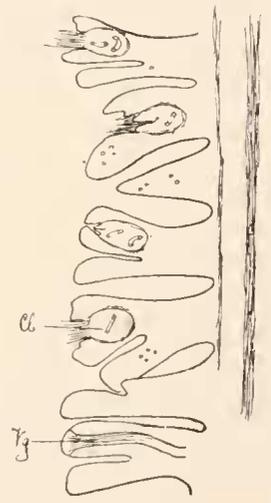


Fig. 94.

*Chaetophallus setigera* n. sp.

Fig. 92. Scolex. Fig. 93. Querschnitt durch eine geschlechtsreife Proglottis. Figurenerklärung s. Fig. 73 und 74. Fig. 94. Flächenschnitt durch den Rand eines Strobilastückes. Ausgestülpte Genitalatrien; Cs Cirrusbeutel, Vg Vagina.

geht schon in der Anlage zwischen den Wassergefäßen durch nach außen, und ebenfalls sehr früh sieht man median und dorsal von ihm einen Zellstrang nach der Reticula abgehen. In Totalpräparaten ganz reifer Glieder sieht man, daß der Uterus seine Eier entleert hat, und daß dorsal und median eine relativ große, 0,2 mm messende Öffnung sich findet. Auf Schnitten sieht man die Cuticula den peripheren Teil des Kanals auskleiden, was darauf hinweist, daß sich die Cuticula eingestülpt hat. Ob sich der Kanal durch Zerreißen des fibrillär struierten, dorsoventral verlaufenden Zellstranges gebildet, wie solches bei gewissen Ichthyotaenien beobachtet wurde, oder ob sich derselbe normal bildet, konnte nicht eruiert werden. Das erstere scheint mir wahrscheinlich zu sein; auf jeden Fall bildet sich die Öffnung sehr spät.

## Dilepididae RAILLET und HENRY.

*Choanotaenia chionis* n. sp.

Fig. 95–96.

Wirt: *Chionis alba*.

Fundort: Kerguelen, 23. XI. 1902.

Die zahlreichen, bis 3 cm langen, 1 mm breiten Exemplare zeigen einen nur 0,35–0,38 mm im Durchmesser messenden Scolex, dessen stark vorspringende Saugnäpfe 0,15 mm messen. Das Rostellum ist 0,3 mm lang und endigt mit einem kleinen Köpfchen, auf welchem nur 10 Haken sitzen. Wir kennen bereits zwei Arten von *Choanotaenia*, welche wie die meisten *Hymenolepis*-Arten nur 10 Haken besitzen; es sind dies *Ch. bilateralis* FUHRM. aus *Podiceps dominicensis* und *Ch. decacantha* FUHRM. aus *Tringa alpina*. Die Haken unserer neuen Art (Fig. 96) sind deutlich verschieden von denjenigen von *Ch. decacantha*, dieselben messen 0,032 mm. Der Hals ist nur 0,08 mm lang. Die Strobila hat das typische Aussehen der Choanotaenien; sie ist vorn kurzgliedrig, nach hinten werden die Glieder allmählich fast quadratisch, die letzten sind 0,8 mm breit und 0,7 mm lang.

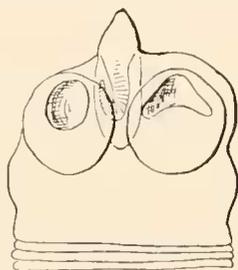


Fig. 95.



Fig. 96.

*Choanotaenia chionis* n. sp.

Fig. 95. Scolex. Fig. 96. Haken des Rostellums.

Die Muskulatur der Strobila ist schlecht erhalten, die Längsmuskeln sind in zwei Lagen angeordnet.

Die Genitalporen, die unregelmäßig abwechselnd, liegen an der Grenze zwischen dem ersten und zweiten Drittel des Proglottidenrandes. Die männlichen Geschlechtsdrüsen nehmen den größten Teil des Markparenchyms ein und füllen die hinteren zwei Drittel der meisten Glieder aus, während im vorderen Drittel die weiblichen Geschlechtsdrüsen liegen. In einer geringen Zahl von Gliedern, in welchen der Keimstock in voller Entwicklung, liegen die Hoden auf die hintere Hälfte konzentriert. Die 45–50 Hodenbläschen (Durchmesser 0,08–0,1 mm) liegen in doppelter Lage dicht gedrängt übereinander. Auf der dem Porus gegenüberliegenden Seite finden sich einige Hoden über dem Keimstock, während poral das Vas deferens mit seinen Schlingen, die von Prostatazellen umgeben sind, über dem Keimstock liegt.

Der Cirrusbeutel, der mit der Vagina zwischen den Exkretionsstämmen durchgeht, ist 0,2 mm lang und hat einen Durchmesser von 0,028 mm. Der Cirrus ist unbewaffnet. Der Keimstock nimmt die ganze Breite des Markparenchyms ein, er ist sehr flach, nur 0,03 mm dick, dagegen 0,45 mm breit. Der Dottersack ist ebenfalls breit (0,18 mm) und schmal. Die Schalendrüse liegt dorsal. Der Uterus findet sich ganz ventral; anfangs geht es unter den Hoden durch nach hinten,

doch bald schwillt er an und nimmt dann das ganze Markparenchym ein und drängt ventral von den Wassergefäßen nach außen. Die Oncosphären haben einen Durchmesser von 0,036 mm. Die äußere Hülle ist spindelförmig und ist an den beiden Polen in kurze Zipfel ausgezogen.

**Anomotaenia antarctica n. sp.**

Fig. 97—98.

Wirt: *Larus dominicanus*.

Fundort: Winterstation, 23. XI. 02.

Das vorliegende Material stammt aus zwei Möven und besteht aus zahlreichen Exemplaren einer 5—7 cm langen *Anomotaenia*. Die Scolices messen bei den Exemplaren der einen Möve 0,51, bei der andern nur 0,36 mm im Durchmesser. Die Bewaffnung aber ist absolut identisch in Zahl, Größe und Form der Haken. Der Muskelzapfen des Rostellums, von starken Ringmuskeln umgeben, mißt 1,1 mm und ist von einem weiten, dünnwandigen Muskelsack umgeben. Auf der knopfförmigen Verdickung sitzen 20 Haken, deutlich in doppeltem Kranz angeordnet; vordere und hintere messen 0,034—0,036 mm. Die kreisrunden Saugnäpfe haben einen Durchmesser von 0,18 mm.

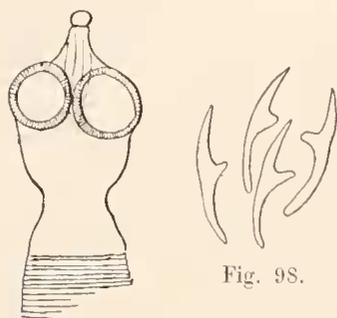


Fig. 97.

Fig. 98.

*Anomotaenia antarctica* n. sp.

Fig. 97. Scolex.

Fig. 98. Haken des Rostellums.

Der Hals ist 0,2—0,3 mm lang und je nach dem Kontraktionszustand mehr oder weniger deutlich vom Scolex abgesetzt. Die bis 7 cm lange und 1 mm breite Strobila besteht anfangs aus sehr kurzen Gliedern, die sich, wie bei allen *Anomotaenien*, langsam verlängern, um in reifen, von Oncosphären erfüllten Proglottiden 1 mm breit und ca. 0,45 mm lang zu werden.

Die Muskulatur der Strobila besteht aus 2 Längsmuskellagen, von welchen die äußere fast so stark entwickelt ist wie die innere. Erstere besteht aus 70—80 Bündeln, während die innere Lage 50—60 etwas stärkere Muskelbündel umfaßt. Die Dorsoventralmuskulatur ist schwach, die Transversalmuskulatur ist nur an der Gliedergrenze entwickelt. Im Rindenparenchym liegen zahlreiche 0,008 mm große Kalkkörperchen.

Das muskulöse Genitalatrium, an der Grenze zwischen erstem und zweitem Drittel gelegen, ist tief und weit und reicht bis fast auf die Höhe der Exkretionsstämme.

Die männlichen Geschlechtsorgane, die am Hinterrande der Proglottis liegen, bestehen aus 25—30 Hoden, welche auf Querschnitten 0,06—0,08 mm im Durchmesser messen und so dicht gedrängt in doppelter Lage liegen, daß kaum Spuren von Parenchym zwischen ihnen bestehen bleiben. Das Vas deferens ist stark geschlungen und liegt dorsal vom Keimstock, der bis an den Vorderrand reicht. Der Cirrusbeutel ist klein, nur 0,1 mm lang und stark muskulös. Der ausgestülpte Cirrus ist 0,06 mm lang und 0,009 mm dick.

Keimstock und Dotterstock nehmen in reifen Gliedern die vordere Hälfte des Gliedes ein. Der Keimstock, ein schmales, nur 0,04 mm breites Band bildend, nimmt die ganze Breite des Markparenchyms ein. Die Lappen des Ovariums sind dorsal gerichtet und reichen stellenweise bis an die dorsale Längsmuskulatur. Der Dotterstock ist 0,13 mm breit und nimmt in der Längsrichtung des Gliedes nur 0,03 mm ein. Über ihm liegt die große (0,04 mm) Schalendrüse. Die Vagina ist

sehr muskulös bis auf die Höhe des ovalen Receptaculum seminis, das dünnwandig, 0,12 mm lang und 0,08 mm im Durchmesser mißt. Der Uterus ist stark gelappt und liegt ganz ventral, die Reste des Keimstockes und des Dotterstockes sowie der Hoden gegen die Dorsalfläche drückend. Seitlich drängt er ventral von den Exkretionsstämmen nach außen. Oncosphären mit vollständig entwickelten Hüllen waren nicht vorhanden.

**Anomotaenia zederi** BAIRD.

Fig. 99—102, Taf. 56, Fig. 3.

Synonymie: *Taenia zederi* BAIRD;

*Tetrabothrius macrocephalus* (RUD.) MONTICELLI pro parte;

*Prosthecocotyle macrocephala* (RUD.) FUHRMANN pro parte;

*Anomotaenia zederi* (BAIRD) RAILLIET et HENRY.

Wirt: *Aptenodytes forsteri*.

Fundort: Winterstation, 14. IV. 02; 65° 15' S., 80° O.; 3. IV. 03.

Die interessante Art ist von BAIRD (loc. cit.) nur summarisch und äußerlich beschrieben worden; RENNIE und REID<sup>1)</sup> (loc. cit.) haben von ihr eine ganz verfehlte Beschreibung gegeben und bezeichnen sie als *Hymenolepis spec.* Diese Art wurde auch von LEIPER und ATKINSON (loc. cit.) beobachtet. RAILLIET und HENRY<sup>1)</sup> haben dann eine zutreffendere kurze Darstellung der Anatomie dieser Spezies gegeben, aber erst unser Schüler F. CLAUSEN (loc. cit.) gab eine genauere Darstellung mit zahlreichen Abbildungen dieser Art. Während RENNIE und REID und RAILLIET und HENRY diese Art in *Pygoscelis* (*P. antarctica* und *P. papuana*) fanden, haben sie BAIRD, LEIPER und ATKINSON sowie die Deutsche Südpolar-Expedition in *Aptenodytes* angetroffen.

Die Würmer bilden an der Außenwand des Darmes Cysten, die bis 1 cm im Durchmesser messen. An dem uns vorliegenden Darm von *Aptenodytes forsteri* waren deren ca. 100 sichtbar (s. Taf. 56, Fig. 3). In diesen Cysten stecken nun meist mehrere (bis 8) Würmer, welche durch einen engen Porus in die Cyste dringen, wo sich die Scolices und der Halsteil des Tieres finden. In den von mir untersuchten und aufgeschnittenen Cysten des Darmes von *Aptenodytes* fand sich fast immer nur ein Scolex (s. Fig. 100). Es widerspricht dies der Vermutung von RAILLIET und HENRY, die sagen: *Cette réunion curieuse d'individus porte à penser que chaque colonie a pu prendre naissance par le développement sur place d'un cysticercoïde à scolex multiples.* Die uns vorliegenden Würmer waren nicht vollkommen geschlechtsreif. Nach RAILLIET wird die Art bis 8,5 cm lang und bis 5 mm breit. Die uns vorliegenden Exemplare waren 7 cm lang und 3,5 mm breit, zeigten aber noch keinen mit Eiern erfüllten Uterus. Die Strobila zeigt an ihrem in der Cyste steckenden Vorderende eine sehr verschiedene Gestalt (s. CLAUSEN, loc. cit. Figg. 22, 24, 27), LEIPER und ATKINSON, Taf. IV, Fig. 23); der Hals ist sehr lang, spindelförmig erweitert und dann bedeutend breiter als der Scolex (Fig. 99); hie und da aber auch ohne diese Verbreiterung. Der Scolex zeigt auf der Höhe der Saugnäpfe einen Durchmesser von 0,5—0,8 mm und trägt 4 ovale Saugnäpfe, deren Längsdurchmesser 0,25—0,28 mm bei einem Querdurchmesser von 0,18—0,22 mm beträgt. Das in einem enormen Muskelsack (Länge 0,63 mm, Breite 0,45 mm) eingeschlossene

<sup>1)</sup> Es lag uns das Originalmaterial dieser Autoren vor.

Rostellum trägt 18 Haken in zwei Kränzen angeordnet. Die Form der Haken ist ähnlich der der Anomotaenien, und ihre Länge beträgt 0,1 mm für die kleineren, 0,12 mm für die großen Haken (Fig. 101). RAILLIET und HENRY geben 0,106, 0,11 und 0,07 mm an, während LEIPER und ATKINSON 0,09 mm, CLAUSEN 0,08 mm Länge angeben. Die Haken scheinen also in ihrer Größe ziemlich variabel zu sein. Der ungliederte Hals ist bis 10 mm lang und wird bis 3 mm breit. Die Strobila ist kurzgliedrig, die reifsten uns vorliegenden Glieder, welche die Geschlechtsdrüsen gut entwickelt zeigen, messen 3,5 mm in der Breite und sind 1 mm lang, bei einer Dicke von ca. 1 mm. Die Angaben von LEIPER und ATKINSON über die eigentümliche Gestaltung der Glieder rühren offenbar daher, daß der Erhaltungszustand mangelhaft war, denn die Form der Glieder zeigt in Wirklichkeit nicht die geringste Besonderheit.

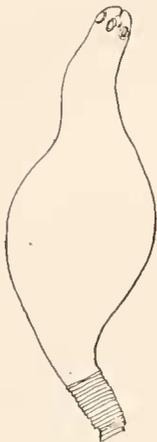


Fig. 99.

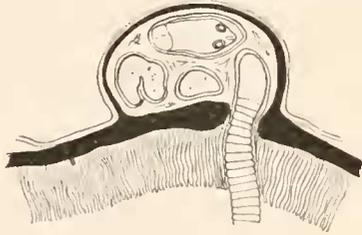


Fig. 100.



Fig. 101.

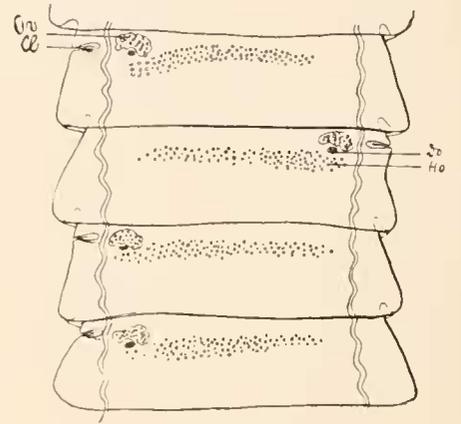


Fig. 102.

*Anomotaenia zederi* BAIRD.

Fig. 99. Vorderteil der Strobila. Fig. 100. Schnitt durch eine Darneyste von *Aptenodytes*, den Vorderteil von *A. zederi* enthaltend. Fig. 101. Haken des Rostellums. Fig. 102. Totalpräparat einiger geschlechtsreifer Glieder, Cb Cirrusbeutel, Ho Hoden, Ov Keimstock, Do Dotterstock.

Was an der Struktur des Parenchyms auffällt, ist das Vorhandensein einer sehr großen Zahl von Kalkkörperchen, die dicht gedrängt im Rindenparenchym liegen, während sie im Markparenchym weniger zahlreich sind.

Die Parenchymmuskulatur zeigt zwei Längsmuskelzonen, von welchen die äußere kleine, bis 10 Fasern umfassende Bündel aufweist, während die innere Zone aus größeren, lockeren Bündeln besteht. Die Transversalmuskulatur findet sich nur am Hinterende jedes Gliedes, wo sie einen Sphincter bildet. Die Dorsoventralmuskulatur ist schwach entwickelt.

Das Genitalatrium ist wenig tief und öffnet sich unregelmäßig abwechselnd nahe dem Vorderende der Proglottiden. Der Cirrusbeutel ist klein und ziemlich muskulös; er reicht bis auf die Höhe der Längsexkretionsstämme und hat in nicht kontrahiertem Zustand eine Länge von 0,2 mm bei einem Durchmesser von 0,048 mm. Das stark geschlungene Vas deferens nimmt über den Wassergefäßen und direkt innerhalb derselben die ganze Höhe des Markparenchyms ein. Die Hodenbläschen sind sehr zahlreich; nur wenige liegen hinter den lateralen weiblichen Geschlechtsdrüsen. Die Mehrzahl bildet ein schmales Querband in den ziemlich langen und breiten Gliedern (Fig. 102). Die Zahl derselben wird von RENNIE und REID auf 16—19, von LEIPER und ATKINSON auf 30—40

angegeben, während, wie CLAUSEN richtig angibt, deren ca. 100 vorhanden sind. Die dickwandige Vagina geht wie das Vas deferens über den Wassergefäßen durch zu den ganz lateral gelegenen weiblichen Geschlechtsdrüsen, von welchen der Keimstock auf der poralen Seite die Exkretionsstämme berührt. Der wenig gelappte Keimstock ist 0,5 mm breit, der hinter ihm gelegene Dotterstock 0,18 mm. Auffallend ist, daß RAILLIET und HENRY die seitliche Lage (Fig. 102) des Keimstockes nicht erwähnen. Man könnte deshalb geneigt sein, anzunehmen, daß den Autoren eine andere Art vorgelegen, wenn nicht alle übrigen Angaben mit *Anomotaenia zederi* übereinstimmten. Nach RAILLIET und HENRY ist der Uterus sackförmig, die ganze Proglottis erfüllend. Die Oncosphären haben einen Durchmesser von 0,035—0,040 mm und sind von zwei Hüllen umgeben.

*Anomotaenia zederi* ist eine sehr typische Art, die sich vor allen Arten dieses Genus durch ihre Cystenbildung, durch die Gestaltung des Vorderteils und die laterale Lage des Keimstockes auszeichnet, so daß man, wie schon CLAUSEN bemerkt, geneigt sein könnte, für diese Spezies ein besonderes Genus zu bilden.

### Hymenolepididae RAILLIET.

#### *Hymenolepis querquedula* n. sp.

Fig. 103—109.

Wirt: *Querquedula eatoni*.

Fundort: Winterstation, 11. I. 03.

Von dieser neuen *Hymenolepis*-Art lagen uns nur Stücke eines ziemlich mazerierten Exemplares vor, aus welchen zu schließen ist, daß diese Taenie ca. 8 cm lang und 2 mm breit ist. Der Scolex hat einen Durchmesser von 0,1 mm und trägt an seinem Scheitel ein 0,036 mm im Durchmesser messendes Rostellum. Dasselbe ist mit mindestens 16 0,014 mm langen Haken bewaffnet. Die typische Gestalt derselben, die etwas den Haken von *H. bilharzi* ähnelt, ist aus Fig. 109 ersichtlich. Die Glieder der Strobila sind überall breiter als lang. Da, wo die ersten Anlagen der Geschlechtsorgane erscheinen, sind sie 0,62 mm breit und 0,068 mm lang; da, wo die männlichen Geschlechtsorgane in voller Entwicklung, finden wir einen Breitendurchmesser von 1 mm und eine Gliedlänge von 0,2 mm. In der Region, wo die weiblichen Geschlechtsorgane wohl entwickelt, ist die Strobila 1,5 mm breit und die Proglottiden 0,13 mm lang; in den letzten Gliedern, die voll Oncosphären, finden wir eine Breite von 2 mm und eine Gliedlänge von 0,37 mm.

Wegen des mangelhaften histologischen Erhaltungszustandes sind nur Totalpräparate untersucht worden.

Die männlichen Geschlechtsorgane entwickeln sich, wie bei den meisten Taenien, zuerst. Auffallend ist dabei, daß der Cirrusbeutel, in seiner ersten Anlage ganz innerhalb der Längsgefäße des Exkretionssystemes, in Form einer spindelförmigen Zellmasse liegt, die mit der Körperoberfläche durch einen feinen Zellstrang verbunden ist. Während seiner Entwicklung verschiebt sich die Cirrusbeutelanlage nach außen, und schließlich liegt der Cirrusbeutel ganz außerhalb des Exkretionssystemes. Derselbe ist längsoval und zeigt eine Länge von 0,25—0,28 mm bei einem Durchmesser von 0,17 mm. Hart an seinem inneren Ende ziehen die Längsgefäße des Exkretionsorganes vorbei. Wie bei den meisten *Hymenolepis*-Arten ist die Vesicula seminalis interna groß, der Cirrus dagegen scheint kurz und dick zu sein; sein Durchmesser beträgt 0,032 mm. Die Vesicula seminalis ist

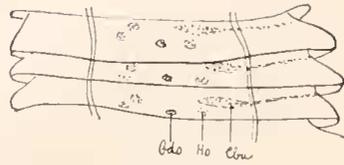


Fig. 103.

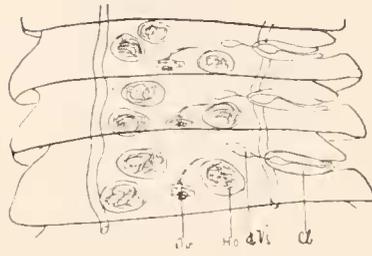


Fig. 104.

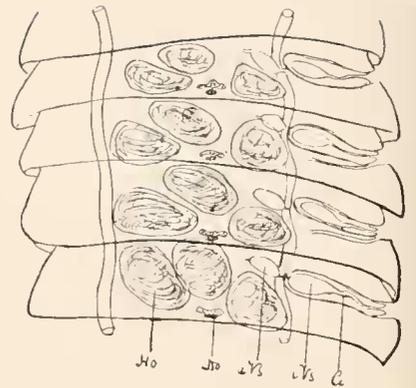


Fig. 105.

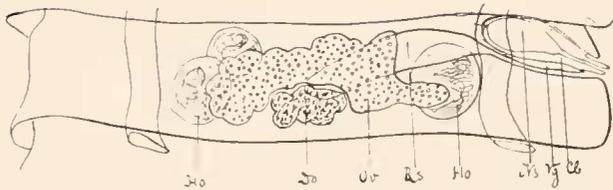


Fig. 106.

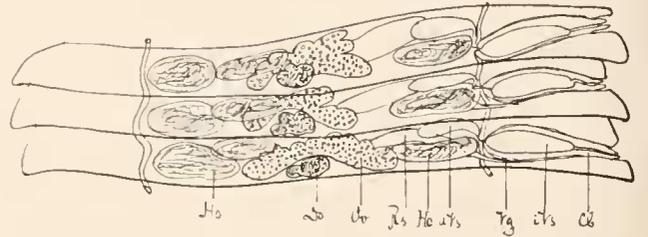


Fig. 107.

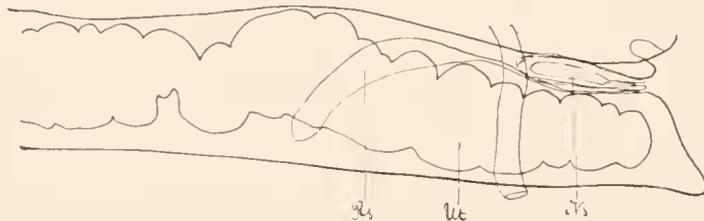


Fig. 108.



Fig. 109.

#### *Hymenolepis querquedula* n. sp.

Fig. 103–108. Verschiedene Entwicklungsstadien der Geschlechtsorgane. *Odo* Anlage des Keim- und Dotterstockes, *Ov* Keimstock, *Do* Dotterstock, *Vg* Vagina, *Rs* Receptaculum seminis, *Ut* Uterus, *Cba* Cirrusbeutelanlage, *Cb* Cirrusbeutel, *Ci* Cirrus, *iVs* innere Vesicula seminalis, *aVs* äußere Vesicula seminalis, *Ho* Hoden. Fig. 109. Haken des Rostellums.

relativ klein. Die drei Hoden haben die bei den meisten Arten angetroffene Lagerung; zwei Hoden liegen antiporal, wenn jung, voreinander gelagert, doch so, daß der vordere etwas nach innen verschoben ist; der porale Hoden liegt dem Hinterrande der Proglottis und der Innenseite der Exkretionsstämme angelagert. In Gliedern, in welchen die Hoden in voller Entwicklung, sind die Hoden so groß, daß ihr Durchmesser (0,62–0,6 mm) fast oder ganz der Länge der Glieder entspricht. Infolgedessen wird dann der vordere antiporale Hoden ganz nach innen verschoben und liegt vor der noch ganz kleinen Anlage der weiblichen Geschlechtsdrüsen (s. Fig. 105). Die weiblichen Geschlechtsorgane entwickeln sich viel langsamer als die männlichen und erreichen ihre volle Ausbildung, wenn die Hoden bereits in Regression begriffen sind. Der Keimstock ist nicht zweiflügelig und nur leicht gelappt; seine Breite beträgt 0,57 mm, die des Dotterstockes 0,23 mm. Das Receptaculum seminis ist enorm entwickelt, es reicht an der Mittellinie der Proglottis bis an die Exkretionsstämme. Die Vagina mündet unter dem Cirrusbeutel in das vor der Mitte des Proglottidenrandes gelegene Geschlechtsatrium. In reifen Gliedern geht der gelappte Uterus über die

Wassergefäße hinaus bis nahe an die Cuticula (Fig. 108). Die von zwei Hüllen umgebenen Onco-sphären haben einen Durchmesser von 0,024 mm.

**Hymenolepis chionis** n. sp.

Fig. 110—113.

Wirt: *Chionis alba*.

Fundort: Kerguelen, 23. XI. 02.

Unter den zahlreichen Exemplaren von *Choanotaenia chionis*, welche sich in dem aus *Chionis alba* stammenden Cestodenmaterial fanden, konstatierte ich ein Exemplar einer kleinen, kaum 2 cm langen und 0,7 mm breiten Taenie, welche dem Genus *Hymenolepis* angehört.

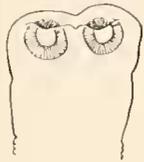


Fig. 110.

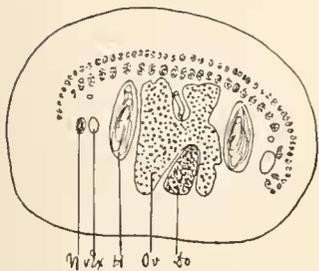


Fig. 112.



Fig. 111.

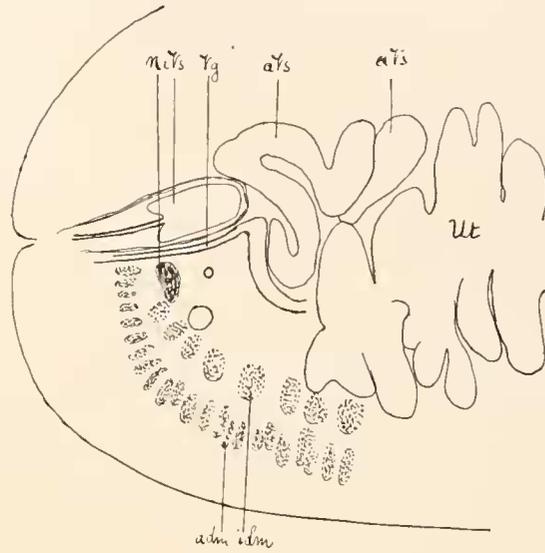


Fig. 113.

**Hymenolepis chionis** n. sp.

Fig. 110. Scolex. Fig. 111. Haken des Rostellums. Fig. 112. Querschnitt durch ein geschlechtsreifes Glied. Figurenerklärung s. Fig. 103—108; *N* Längsnerv, *vEx* ventrales Exkretionsgefäß. Fig. 113. Seitlicher Teil eines Querschnittes durch ein reifes Glied. Figurenerklärung s. Fig. 103—108, 112; *aLm* äußere Längsmuskulatur, *iLm* innere Längsmuskulatur.

Aus der cestodenreichen Gruppe der *Charadriiformes* sind bereits 20 Arten von *Hymenolepis* bekannt; die neue Art ist von besonders typischem inneren Bau und unterscheidet sich leicht von den bereits bekannten Spezies. Der Scolex und seine Bewaffnung gleichen dagegen ganz dem vieler *Hymenolepis*-Arten. Derselbe hat einen Durchmesser von nur 0,3 mm, seine Saugnäpfe, deren Öffnungen nach vorn gerichtet, messen 0,11 mm. Das zurückgezogene Rostellum trug 10 0,0216—0,0234 mm lange Haken, die vom Typus der Haken vom *H. fusus* und *H. coronula* sind. Der hintere Wurzelfortsatz ist sehr massig, so daß der Haken in Dorsalansicht eine keulenförmige Basis aufweist (Fig. 111).

Der Hals ist nur 0,1 mm lang, die Strobila, kurzgliedrig und dick, zeigt durch tiefe Einschnitte voneinander getrennte Glieder.

Anatomisch ist zunächst die Muskulatur auffallend durch ihre Mächtigkeit. Während bei *Hymenolepis*-Arten sehr häufig die Zahl der Längsbündel, namentlich der inneren, eine beschränkte ist, finden wir hier eine bedeutende Zahl von starken äußeren und inneren Längsmuskelbündeln,

zwischen welchen zahlreiche Myoblasten liegen. Die Zahl der äußeren Bündel, die 4—6 Fasern umfassen, ist ca. 160—200; sie sind seitlich nicht unterbrochen. Die inneren Bündel mit ca. 15—20 Fasern fehlen seitlich; ihre Zahl beträgt 50—56. Die Transversalmuskulatur scheint nur am Hinterende jedes Gliedes entwickelt zu sein. Die Dorsoventralfasern ziehen sehr zahlreich zwischen den Geschlechtsdrüsen durch.

Das ventrale Wassergefäß hat einen Durchmesser von 0,05 mm, das dorsale, dickwandig, einen solchen von 0,012 mm

Die männlichen Geschlechtsdrüsen zeigen die am weitesten verbreitete Disposition, indem zwei Hoden des Genitalporus gegenüberliegen, der vordere etwas außerhalb des hinteren. Der porale Hoden liegt hinter dem Cirrusbeutel. Die Hoden zeigen auf Querschnitten einen Höhendurchmesser von 0,16 mm, während der Querdurchmesser nur 0,06 mm beträgt. Der dünnwandige Cirrusbeutel reicht nur wenig über die Längsgefäße nach innen; er ist 0,18 mm lang, bei einem Durchmesser von 0,048 mm. Der Cirrus ist offenbar kurz, und die Vesicula seminalis interna nimmt den ganzen inneren Teil des Muskelbeutels ein. Auffallend ist die bei allen *Hymenolepis*-Arten vorhandene Vesicula seminalis externa gestaltet; sie besteht aus einem langgestreckten, gewundenen, sehr weiten Schlauch.

Die weiblichen Drüsen liegen zwischen den Hoden, der gelappte Keimstock nimmt in den kurzen Gliedern die ganze Höhe des Markparenchyms ein; er ist nur 0,18 mm breit und mißt 0,24 mm in dorsoventraler Richtung. Der ebenfalls, namentlich in dorsoventraler Richtung, entwickelte Dotterstock ist nur 0,06—0,08 mm breit. Die dorsale Schalendrüse ist enorm, indem sie einen Durchmesser von 0,1 mm hat. Die Vagina ist dickwandig, das Receptaculum seminis klein, namentlich im Vergleich zu der enormen Vesicula seminalis. Der Uterus ist anfangs reich verzweigt, er umfaßt die Hoden und bildet später einen das Markparenchym erfüllenden gelappten Sack, der in den letzten uns zur Verfügung stehenden, 0,7 mm breiten Gliedern noch keine reifen Oncosphären enthielt.

#### *Aploparaksis larina* n. sp.

Fig. 114—117.

Wirt: *Larus dominicanus*.

Fundort: Winterstation, 23. XI. 02.

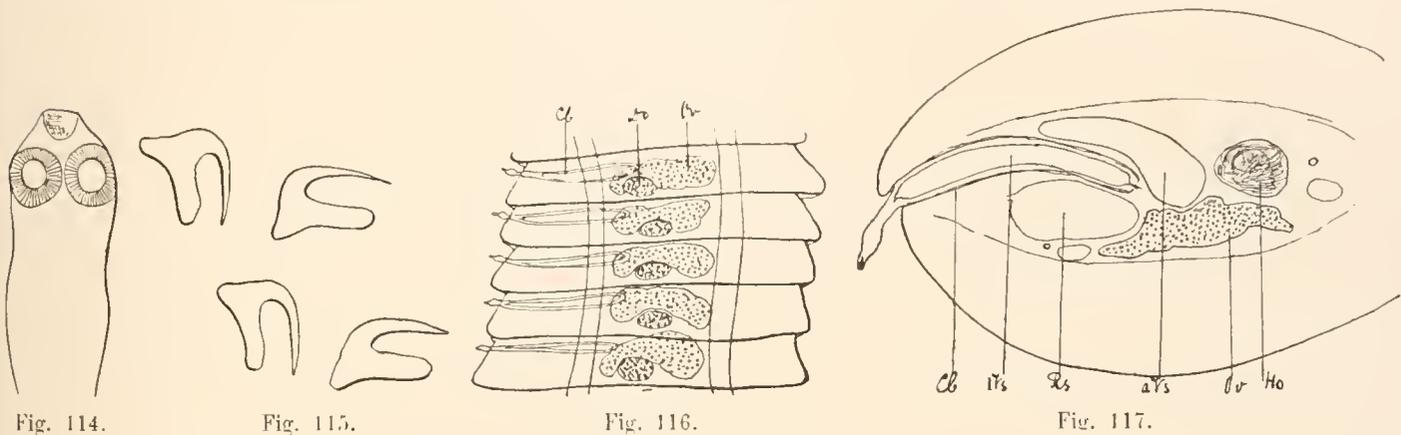
Aus dem Genus *Aploparaksis* kennen wir bis jetzt nur eine Art <sup>1)</sup> aus *Laridae*, es ist dies *A. cirrosa* (KRABBE), die bis jetzt nur aus dem Norden bekannt ist. Die neue antarktische Form hat eine Länge von 80 mm und eine maximale Breite von 0,9 mm. Im äußeren Habitus gleicht diese Art den übrigen *Aploparaksis*-Spezies. Der kleine Scolex hat einen Durchmesser von 0,17 mm, die Saugnäpfe einen solchen von 0,07 mm; dagegen mißt das Rostellum nur 0,04 mm im Durchmesser. Die 10 Haken zeigen in ihrer Form den Typus der *Aploparaksis*-Haken (Fig. 115) und sind 0,0216—0,023 mm lang; sie zeigen also die Länge der Haken der ebenfalls in *Larus* parasitierenden *A. cirrosa*, nicht aber dieselbe Form, wie ein Vergleich mit den Figuren von KRABBE ergibt. Der Hals ist, je nach seinem Kontraktionszustand, 0,8—1,4 mm lang, die Proglottiden sind bis ans Hinterende immer breiter als lang (Fig. 116). Auffallend ist für *A. larina* die starke Verlage-

<sup>1)</sup> Vielleicht gehört *T. fusus* KRABBE, von welcher wir die Anatomie nicht kennen, auch in dieses Genus.

zung der Wassergefäße nach innen, dadurch werden die Geschlechtsdrüsen auf einen engen Raum zusammengedrängt, der kaum ein Drittel der Proglottidenbreite beträgt. Das ventrale Gefäß ist sehr weit, das dorsale, viel engere ist auf der Seite des Genitalporus außerhalb des Ventralgefäßes gelegen.

Die Muskulatur besteht aus 2 Lagen von Längsmuskelbündeln, von welchen die innere, bedeutend mächtiger, aus ca. 10 dorsalen und 10 ventralen Bündeln besteht. Von diesen liegen 6 zwischen den Wassergefäßen, je 2 außerhalb links und rechts. Die Transversal- und Dorsoventralmuskulatur sind sehr schwach entwickelt.

Die Geschlechtsorgane entwickeln sich sehr rasch, denn schon 2 cm hinter dem Scolex ist der Uterus mit Eiern erfüllt, so daß der größte Teil der Strobila aus von Eiern, Embryonen oder Oncosphären erfüllten Gliedern besteht. Die männlichen Geschlechtsorgane entwickeln sich zuerst.



*Aploparaksis larina* n. sp.

Fig. 116. Scolex. Fig. 115. Haken des Rostellums. Fig. 116. Totalpräparat einiger Glieder. Fig. 117. Querschnitt einer Proglottis. Figurenerklärung s. Fig. 103–108.

Der einzige Hoden liegt, wie bei *A. dujardini* (KRABBE) und *A. penetrans* CLERC, exzentrisch nahe den antiporalen Exkretionsstämmen. Der Cirrusbeutel, obwohl langgestreckt, schlauchförmig, überschreitet nur wenig die Wassergefäße, da dieselben, wie schon oben bemerkt, sehr weit nach innen verschoben sind (Fig. 116). Derselbe besitzt einen sehr feinen Retraktor, dessen Fasern nach der antiporalen und ventralen Seite verlaufen und auf der poralen Seite in die Längsmuskulatur des Cirrusbeutels überzugehen scheinen. Der Cirrus, der häufig ausgestülpt, scheint nicht sehr lang zu sein (im Gegensatz zu *A. cirrosa*) und zeigt überall an seiner Basis eine typische Anschwellung, wie solche auch für *Diorchis inflata* beschrieben wurde. Die Vesicula seminalis interna füllt fast den ganzen Cirrusbeutel aus, die Vesicula seminalis externa ist enorm entwickelt und liegt wie bei andern *Aploparaksis*-Arten, größtenteils dorsal vom Cirrusbeutel.

Die weiblichen Geschlechtsdrüsen liegen ganz ventral; der Keimstock nimmt die ganze Breite zwischen den Exkretionsstämmen (0,2 mm) sowie auch die ganze Länge der kurzen Glieder ein. Er ist nur schwach gelappt und nicht zweiflügelig. Der kleine Dotterstock liegt nicht ganz median hinter dem Keimstock. Das Receptaculum seminis ist groß. Die Vagina mündet hinter dem Cirrusbeutel in das Genitalatrium. Der Uterus erfüllt in reifen Gliedern als schwach gelappter Quersack das ganze Markparenchym und geht lateral über die Wassergefäße hinaus bis an den Rand der

Glieder. Im hinteren Viertel der Strobila sieht man an verschiedenen Stellen Glieder mit bedeutend weniger Embryonen (nur halb oder ein Drittel so viel wie in den übrigen Proglottiden) und beobachtet dann, daß die Oncosphären in diesen Gliedern bereits vollständig entwickelt sind, während dies am Hinterende des untersuchten Exemplares noch nicht der Fall ist. Es scheint dies darauf hinzuweisen, daß die sich entwickelnden Oncosphären vom umgebenden Parenchym Nahrungsstoffe aufnehmen, die nicht nur von außen, sondern zum Teil aus dem sich degenerierenden Hoden und Dotterstock herkommen können. Ähnliche Beobachtungen habe ich auch bei andern Cestodenarten gemacht. Bei einer sehr großen Zahl von Embryonen im Uterus ist diese Nahrungsmenge natürlich für die einzelne Oncosphäre geringer, was wohl die Ursache der langsameren Entwicklung ist.

Die Oncosphäre hat einen Durchmesser von 0,024 mm; ihre äußere Hülle einen solchen von 0,04 mm.

### Taeniidae PERRIER.

#### *Taenia antarctica* n. sp.

Fig. 118—123.

Wirt: *Canis familiaris*.

Fundort: Winterstation, 13. VI. 02: 65° 51' S. 88° 24' O., 13. II. 03.

Das Glas mit Cestodenaus *Canis familiaris* enthält eine Etikette, welche angibt, daß die betreffenden Hunde ausschließlich mit Seehundfleisch, Pinguin und Stockfischen gefüttert wurden; der Zwischenwirt der Tänie ist also wohl in einem der angegebenen Tiere zu suchen, wenn die Hunde die Würmer nicht schon aus Asien mitgebracht haben. Letzteres scheint mir nicht der Fall zu sein, da die Art mit keiner der bekannten Hundetänien übereinstimmt.

Die grünliche Arbeit von M. C. HALL<sup>1)</sup> ermöglichte es uns, zu erkennen, daß unter den bis jetzt bekannten, ziemlich schwierig zu unterscheidenden Arten des Genus *Taenia* keine mit der uns vorliegenden Form übereinstimmt.

*Taenia antarctica* wird 25 cm lang und zeigt weit vor dem Hinterende eine maximale Breite von 6—7 mm. Die meisten Glieder sind bedeutend breiter als lang, nur die letzten waren im Gegenteil, je nach dem Kontraktionszustande, bis mehrfach länger als breit. Bei der großen Kontraktilität des Wurmes scheint es mir unnütz, genauere Maße für die Proglottiden anzugeben.

Der deutlich abgesetzte Scolex hat einen Durchmesser von 0,75—0,9 mm; die sphärischen Saugnäpfe messen 0,30—0,36 mm. Die Basis des Rostellums zeigt einen Durchmesser von 0,34 mm und trägt 28—34 Haken, von welchen die kleinen eine Länge von 0,092—0,102, die großen eine solche von 0,144—0,156 mm haben. Der kurze Hebelast ist bei den großen Haken nur 0,020 mm breit, während er bei den kleinen Haken fast doppelt so breit ist (0,036 mm); er zeigt sich im Gegensatz zu andern Tänien median kaum eingeschnitten. Der Hals ist nur 0,8—0,9 mm lang.

Die Muskulatur ist sehr stark entwickelt; das Rindenparenchym ist erfüllt von Längsmuskeln, welche nach innen größere Bündel bilden, nach außen aber aus einzelnen Längsfasern bestehen. Die Transversalmuskelzone ist breit und die Dorsoventralfasern sehr zahlreich. Zwischen den Längsmuskeln, aber auch im Markparenchym, liegen sehr zahlreiche Kalkkörperchen.

<sup>1)</sup> HALL, C. M., The adult Taenioid-Cestodes of Dogs and Cats and of related Carnivores in North America. Proc. U. S. A. National-Museum vol. 58, 1919, p. 1—94.

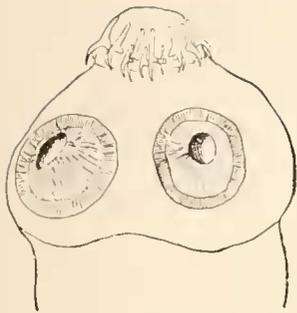


Fig. 118.

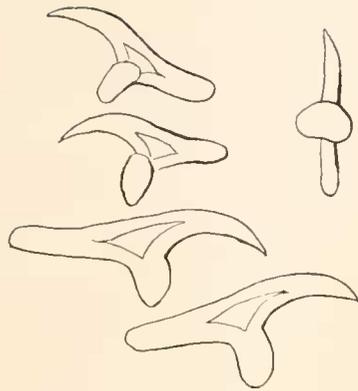


Fig. 119.

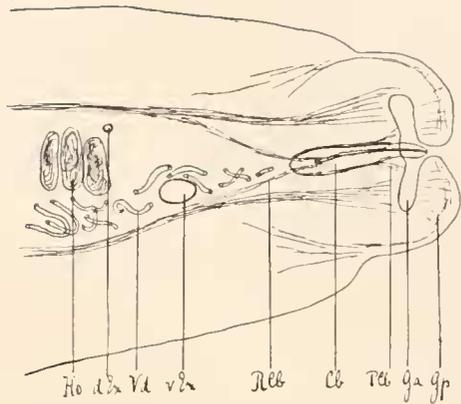


Fig. 120.

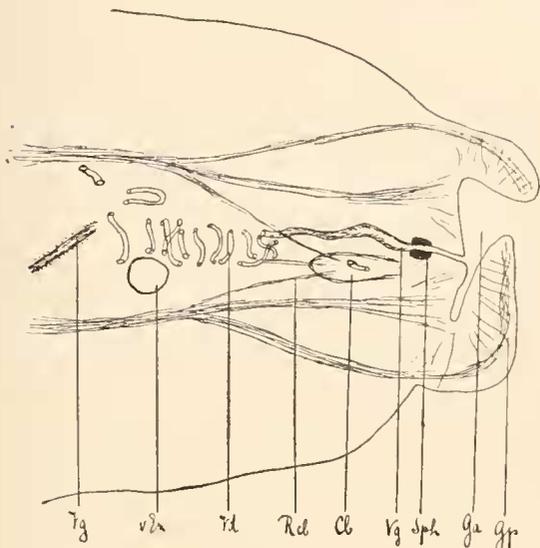


Fig. 121.

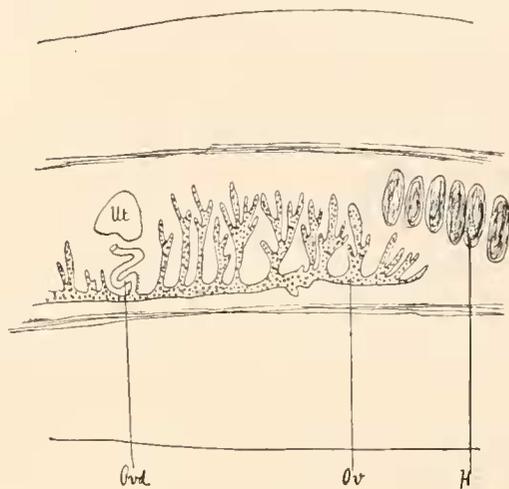


Fig. 122.

*Taenia antarctica* n. sp.

Fig. 118. Scolex. Fig. 119. Haken des Rostellums. Fig. 120, 121. Teile eines Querschnitts durch das Genitalatrium. *Gp* Genitalpapille, *PCb* Protraktoren des Cirrusbeutels, *RCb* Retraktoren des Cirrusbeutels, *Sph* Sphincter der Vagina. Fig. 122. Querschnitt durch den Keimstock. Figurenerklärung s. Fig. 103–108. Fig. 123. Reifes Glied.

Die Geschlechtsporen liegen unregelmäßig abwechselnd bald rechts, bald links; die Genitalpapille ist überaus stark entwickelt und meist deutlich abgegrenzt; sie öffnet sich median oder fast median am Seitenrande. Sie besitzt eine besondere Muskulatur, die das Genitalatrium radiär umstellt und die von sehr zahlreichen, offenbar von der Transversalmuskulatur abstammenden Fasern durchquert wird, welche sich am Rande der Atrialöffnung ansetzen. Die männlichen Genitalien zeigen ca. 500 namentlich in dorsoventraler Richtung entwickelte Hodenbläschen, deren

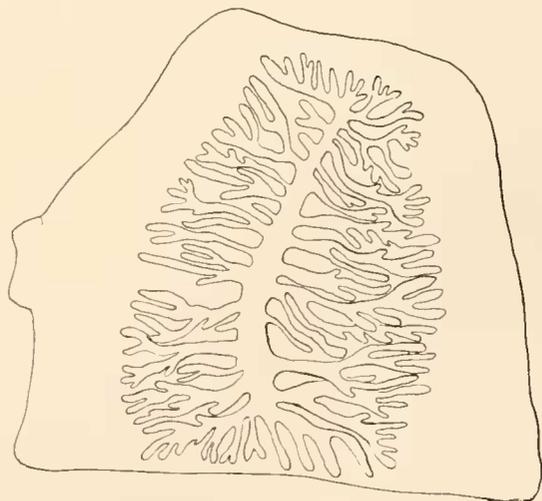


Fig. 123.

Höhe 0,2 mm, deren Querdurchmesser dagegen nur 0,06 mm beträgt. Sie erfüllen das ganze, von den weiblichen Genitaldrüsen freigelassene Markparenchym in einfacher Lage, und man sieht sie auf Querschnitten auch über den peripheren Teilen der weiblichen Geschlechtsdrüsen liegen sowie zum Teil auch über dem schmalen, querverlaufenden medianen Vas deferens-Knäuel, den sie ventralwärts drängen (Fig. 120). Der Cirrusbeutel ist nur 0,35 mm lang, so daß er nur bis in die Mitte zwischen seinem Porus und dem ventralen Exkretionsgefäße reicht, das 0,74 mm innerhalb des Proglottidenrandes liegt. Auffallend ist, daß der Cirrusbeutel besonders starke Retraktoren, aber auch Protraktoren aufweist (Fig. 120). Erstere dringen direkt durch die Cirrusbeutelmuskulatur in die Penistasche ein und heften sich am Cirrus an.

Die weiblichen Geschlechtsdrüsen zeigen einen sehr breiten Keimstock und Dotterstock, der aber in der Längsrichtung der Proglottis wenig entwickelt ist. In einer 5 mm breiten Proglottis, in welcher der Uterus bereits beginnt, sich mit Eiern zu füllen, und die 0,6 mm lang ist, ist der Keim- und Dotterstock 2,2 mm breit, der Dotterstock 0,1 mm, der Keimstock dagegen 0,17—0,25 mm lang. Auf Querschnitten sieht man, daß der Keimstock ganz ventral liegt und dorsalwärts sehr zahlreiche, stark verzweigte, hohe Lappen bildet. Dorsal und median mündet auch der Ovidukt ein. Das Receptaculum seminis ist deutlich entwickelt und liegt median über dem Keimstock. Die Schalendrüse ist groß. Eigentümlich ist, daß die Vagina, die von feinen, nach dem Porus gerichteten Haaren ausgekleidet ist, lateral über dem Cirrusbeutel verläuft und an ihrem Endteil von einem mächtigen Sphincter umgeben ist (Durchmesser 0,04, Länge 0,04 mm). Die Vagina mündet aber trotz ihrem dorsalen Verlauf (Fig. 121) hinter dem Cirrusbeutel in das Genitalatrium ein. Der Uterus zeigt den üblichen Bau; der mediane Stamm weist vorn, seitlich und hinten, namentlich peripher, zahlreiche Verzweigungen auf. Vom medianen Stamm gehen jederseits 13—15 primäre Verzweigungen ab, die sich peripher meist stark verzweigen. Der Uterus zeigt, je nach dem Füllungszustand, einen verschiedenen Habitus, besonders, wenn vorn und hinten oder nur vorn oder hinten die Verzweigungen besonders prall mit Oncosphären gefüllt sind.

Die Oncosphären haben einen Durchmesser von 0,020 mm; die dicke, radiär gestreifte Schale weist einen Durchmesser von 0,03 mm auf.

#### Antarktische Vogel- und Säugetier-Cestoden

Parasit	Antarktischer Wirt	Fundort
1. <i>Dibothriocephalus perfoliatus</i> (RAILLIET et HENRY)	<i>Leptonychotes weddelli</i> <i>Lobodon carcinophaga</i>	Petermanns-Inseln Südliches Eismeer.
2. <i>D. quadratus</i> v. LINST.	<i>Ogmorhinus leptonyx</i>	Süd-Georgien, Südl. Eismeer.
3. <i>D. tectus</i> v. LINST.	<i>Cystophora proboscidea</i>	Süd-Georgien.
4. <i>D. scotti</i> SHIPLEY	<i>Ommatophoca rossi</i>	Südliches Eismeer.
5. <i>D. scoticus</i> RENNIE und REID	<i>Ogmorhinus leptonyx</i>	.. ..
6. <i>D. lushleyi</i> LEIPER und ATKINSON	<i>Leptonychotes weddelli</i>	.. ..
7. <i>D. archeri</i> LEIPER und ATKINSON	<i>Leptonychotes weddelli</i>	.. ..
8. <i>D. rufus</i> (LEIPER und ATKINSON)	<i>Leptonychotes weddelli</i>	.. ..
9. <i>D. wilsoni</i> SHIPLEY	<i>Ommatophoca rossi</i> , <i>Leptonychotes weddelli</i> <i>Ogmorhinus leptonyx</i>	.. ..
10. <i>D. mobilis</i> RENNIE und REID	<i>Leptonychotes weddelli</i> , <i>Ommatophoca rossi</i>	.. ..

Parasit	Antarktischer Wirt	Fundort
11. <i>Glandicephalus antarcticus</i> (BAIRD)	<i>Ommatophoca rossi</i>	Südliches Eismeer.
12. <i>Taenia magellanica</i> MONTICELLI	?	Magalhaensstraße.
13. <i>T. antarctica</i> FUHRMANN	<i>Canis familiaris</i>	65° 51' s. Br.
14. <i>Mesocostoides michaelsoni</i> LÖNNBERG	<i>Canis azarae</i>	Quipué.
15. <i>Oriana wilsoni</i> LEIPER und ATKINSON	<i>Balaenoptera borealis</i>	Südliches Eismeer.
<b>Vögel</b>		
1. <i>Dibothriocephalus pygoscelis</i> RENNIE u. REID	<i>Pygoscelis antarctica</i> oder <i>adeliae</i>	Südliches Eismeer.
2. <i>Tetrabothrius heteroelitus</i> DIES.	<i>Diomedea exulans</i> , <i>Pagodroma nivea</i> , <i>Daption capense</i> , <i>Priocella glacialoides</i>	.. ..
3. <i>T. campdnulatus</i> FUHRMANN	<i>Procellaria</i> spec.	.. ..
4. <i>T. intermedius</i> FUHRMANN	<i>Procellaria</i> spec.	.. ..
5. <i>T. fuhrmanni</i> NYBELIN	<i>Thalassigeron chlororhynchus</i>	Port Alexander.
6. <i>T. skoogi</i> NYBELIN	<i>Puffinus griseus</i>	.. ..
7. <i>T. pseudoporus</i> FUHRMANN	<i>Diomedea</i> spec., <i>D. fuliginosa</i>	Südliches Eismeer.
8. <i>T. antarcticus</i> FUHRMANN	<i>Diomedea exulans</i>	.. ..
9. <i>T. nelsoni</i> LEIPER und ATKINSON	<i>Diomedea fuliginosa</i>	.. ..
10. <i>T. filiformis</i> NYBELIN	<i>Majaqueus aequinoctialis</i>	Kapland.
11. <i>T. gracilis</i> NYBELIN	<i>Majaqueus aequinoctialis</i>	Port Alexander.
12. <i>T. diomedea</i> FUHRMANN	<i>Diomedea exulans</i> , <i>Thalassigeron chlororhynchus</i>	Südliches Eismeer.
13. <i>T. eudypitidis</i> (LÖNNBERG) FUHRMANN	<i>Catarrhactes chrysocone</i>	Feuerland.
14. <i>T. lutzii</i> PARONA	<i>Spheniscus magellanicus</i>	Südliches Eismeer.
15. <i>T. wrighti</i> LEIPER und ATKINSON	<i>Aptenodytes forsteri</i> , <i>Pygoscelis adeliae</i>	.. ..
16. <i>T. joubini</i> RAILLIET und HENRY	<i>Pygoscelis antarctica</i>	.. ..
17. <i>T. cylindraceus</i> RUD.	<i>Megalestris maccormicki</i>	.. ..
18. <i>Chaetophallus robustus</i> NYBELIN	<i>Thalassigeron chlororhynchus</i>	Port Alexander.
19. <i>Ch. umbrellus</i> FUHRMANN	<i>Diomedea</i> spec., <i>Diomedea exulans</i> Po <i>fuliginosa</i>	Südliches Eismeer.
20. <i>Ch. setigera</i> FUHRMANN	<i>Diomedea fuliginosa</i>	.. ..
21. <i>Choanotaenia dominicana</i> RAILLIET et HENRY.	<i>Larus dominicanus</i>	.. ..
22. <i>Ch. chionis</i> FUHRMANN	<i>Chionis alba</i>	.. ..
23. <i>Anomotaenia antarctica</i> FUHRMANN	<i>Larus dominicanus</i>	.. ..
24. <i>A. zederi</i> (BAIRD)	<i>Aptenodytes forsteri</i> , <i>Pygoscelis antarctica</i> , <i>P. papuana</i>	.. ..
25. <i>Hymenolepis querquedula</i> FUHRMANN	<i>Querquedula eatoni</i>	.. ..
26. <i>H. chionis</i> FUHRMANN	<i>Chionis alba</i>	.. ..
27. <i>Aploparaksis lari</i> FUHRMANN	<i>Larus dominicanus</i>	.. ..
28. <i>Taenia diaphoracantha</i> FUHRMANN	<i>Catarrhactes chrysocone</i>	.. ..

Vergleichen wir die obige Zusammenstellung der antarktischen Cestoden mit derjenigen von ZSCHOKKE <sup>1)</sup>, die arktischen Cestoden betreffend, so fällt uns auf, daß im Gegensatz zur arktischen Cestodenfauna die antarktische sehr wenige kosmopolitische Formen aufweist. In der Tat finden wir in der langen Liste nur *Tetrabothrius heteroelitus* DIES., der auch auf der nördlichen Hemisphäre, nicht aber in der Arktis, verbreitet ist. Die Angabe von LEIPER und ATKINSON, daß *Tetrabothrius cylindraceus* ebenfalls gewisse Möven der südlichen Hemisphäre bewohnt, ist sicher unzutreffend. Ebenso beruht die Angabe, daß der der nördlichen Hemisphäre angehörende *Tetrabothrius macrocephalus* im Süden vorkommt, um so mehr auf einem Irrtum, als als Wirt der Pinguin

<sup>1)</sup> ZSCHOKKE, F., Die arktischen Cestoden. In: Fauna Arctica Bd. III. 1903.



angegeben wird, obwohl obiger Parasit nur in *Colymbiformes* vorkommt. Desgleichen ist die Angabe, daß die auf der Nordhemisphäre weit verbreitete, auch arktische *Aploparaksis filum* der *Charadriidae*, nach LÖNNBERG auch im Süden und dazu noch in einem Raubvogel (*Polyborus tharus*) vorkomme, natürlich ein Irrtum.

Wir finden also in der Antarktis, soweit unsere Kenntnisse reichen, eine ganz typische Cestodenfauna, da von den bis jetzt bekannten 43 Arten nur eine offenbar kosmopolitische Art auch auf der nördlichen Hemisphäre vorkommt. Die Angabe ZSCHOKKES, daß typische Formen arktischer Bandwürmer südpolar wiederkehren, besteht also nicht zu Recht, dagegen ist zutreffend, daß die nordischen Arten im Süden typische Parallelformen besitzen. Die Frage nach der „Bipolarität“ der Cestoden muß deshalb, entgegen ZSCHOKKE, der sich auf fehlerhafte Angaben der Autoren stützte, entschieden verneint werden, wie dies auch Dr. VON IHERING für die Mollusken tut, wenn er sagt, „es gibt keine eigentlich bipolare Arten“.

Wie im hohen Norden sind auch im Süden die Bothriocephaliden und Tetrabothriiden vorwiegend vertreten. Was zunächst die Bothriocephaliden anbetrifft, so ist es vor allem das Genus *Dibothriocephalus*, das besonders reich repräsentiert ist, wobei wir, wie in der Arktis, auch in der Antarktis zwei Zwergformen des Genus antreffen, die zum Teil noch bedeutend kleiner sind als die arktischen *D. lanceolatus* (KRABBE) und *D. schistochilos* (GERMANOS); es sind dies *D. wilsoni* und *D. mobilis*. Dagegen scheinen die arktischen Bothriocephalidengenera *Diplogonoporus*, *Diplobothrium* und *Pyramicocephalus* zu fehlen, an ihrer Stelle finden wir das interessante neue Genus *Glandicephalus*.

Wenn ZSCHOKKE sagt, daß der Hauptverbreitungsbezirk des Tetrabothriiden im hohen Norden liegt, so trifft dies nach dem heutigen Stand unserer Kenntnisse nicht mehr zu, denn in der Tat stehen den 5 Arten von Tetrabothriiden der Arktis nicht weniger als 19 Arten der Antarktis gegenüber, und diese Zahl wird durch die Publikation unserer Untersuchung der Materialien der Valdivia-Expedition noch bedeutend vermehrt werden.

Außer den obigen Cestodengruppen treffen wir noch wie im hohen Norden die Vertreter der weitverbreiteten Genera *Anomotaenia*, *Hymenolepis*, *Aploparaksis* und *Taenia* an, welche im weniger durchforschten Süden durch eine geringere Zahl von Arten vertreten sind, wobei aber keine einzige mit dem Norden gemeinsame Art angeführt werden kann. Außerdem treffen wir in der Antarktis noch die Genera *Mesocestoides* und *Choanotaenia* sowie das leider anatomisch ungenügend bekannte eigentümliche Cestodengenus *Oriana*.

## Tafelerklärung.

### Tafel LVI.

- Fig. 1. Darmstück von *Leptonychotes weddelli* mit *Dibothriocephalus perfoliatus* (RAILLIET et HENRY).  
 Fig. 2. Darmstück von *Ogmorhinus leptonyx* mit *Dibothriocephalus quadratus* v. LINSTOW.  
 Fig. 3. Darm von *Aplenodytes forsteri* mit durch *Anomotaenia zederi* (BAIRD) verursachten Cysten.

